

RECORDING APPARATUS, RECORDING METHOD, AND RECORDING MEDIUM

Patent number: WO03015098

Publication date: 2003-02-20

Inventor: HIRABAYASHI MITSUHIRO (JP); ARIDOME KENICHIRO (JP); ISHIZAKA TOSHIHIRO (JP)

Applicant: SONY CORP (JP); HIRABAYASHI MITSUHIRO (JP); ARIDOME KENICHIRO (JP); ISHIZAKA TOSHIHIRO (JP)

Classification:




- **international:** G11B27/00; G11B20/12; H04N5/76; H04N5/91; G06F12/00

- **european:** G11B20/12D; G11B20/18; G11B27/034; G11B27/10A1; G11B27/32D2; G11B27/34; H04N5/77B; H04N5/92N

Application number: WO2002JP07621 20020726

Priority number(s): JP20010240243 20010808

Also published as:

 E P1416489 (A1)
 US 2005226603 (A1)
 J P2003059236 (A)

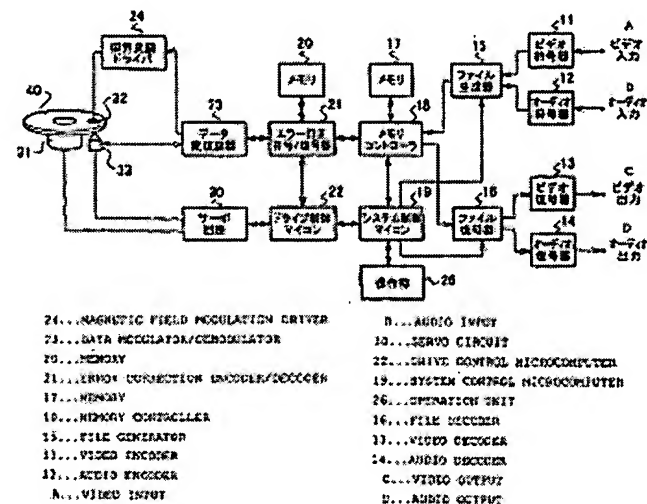
Cited documents:

J P2002170361
J P2000113644
J P10040666

Report a data error here

Abstract of WO03015098

A recording apparatus, a recording method, a recording medium, and an electronic camera for generating an index file (IF) containing file index information divided into a fixed data length portion and a variable data length portion, and recording the index file on a recording medium. The recording apparatus includes generation means for generating an IF containing a plurality of areas where a unique identifier is assigned and recording means for recording the IF onto a recording medium. The generation means divides the file attribute information into first attribute information of fixed data length and second attribute information of variable data length, correlates a plurality of first attribute information items concerning a plurality of files to each of the plurality of files, correlates a plurality of second attribute information items concerning the plurality of the first attribute information items to each of the plurality of the first attribute information items, stores them in a plurality of areas, collects the areas of fixed data length as a first area group and the areas of variable data length as a second area group, which groups are contained in the IF.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 2 月 20 日 (20.02.2003)

PCT

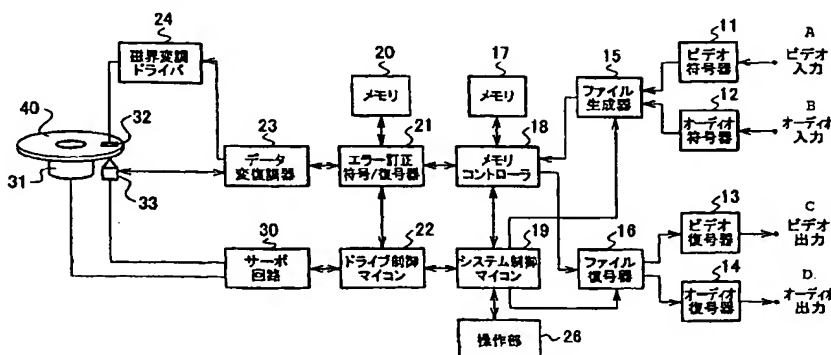
(10) 国際公開番号
WO 03/015098 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G11B 27/00, 20/12, H04N 5/76, 5/91, G06F 12/00
- (21) 国際出願番号: PCT/JP02/07621
- (22) 国際出願日: 2002 年 7 月 26 日 (26.07.2002)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2001-240243 2001 年 8 月 8 日 (08.08.2001) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 平林 光浩
- (54) 代理人: 中村 友之 (NAKAMURA, Tomoyuki); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門1丁目2番3号 虎ノ門第一ビル9階 三好内外国特許事務所内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): CN, KR, US.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: RECORDING APPARATUS, RECORDING METHOD, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 記録装置および記録方法、並びに記録媒体



24...MAGNETIC FIELD MODULATION DRIVER
23...DATA MODULATOR/DEMULATOR
20...MEMORY
21...ERROR CORRECTION ENCODER/DECODER
17...MEMORY
18...MEMORY CONTROLLER
15...FILE GENERATOR
11...VIDEO ENCODER
12...AUDIO ENCODER
A...VIDEO INPUT

B...AUDIO INPUT
30...SERVO CIRCUIT
22...DRIVE CONTROL MICROCOMPUTER
19...SYSTEM CONTROL MICROCOMPUTER
26...OPERATION UNIT
16...FILE DECODER
13...VIDEO DECODER
14...AUDIO DECODER
C...VIDEO OUTPUT
D...AUDIO OUTPUT

(57) Abstract: A recording apparatus, a recording method, a recording medium, and an electronic camera for generating an index file (IF) containing file index information divided into a fixed data length portion and a variable data length portion, and recording the index file on a recording medium. The recording apparatus includes generation means for generating an IF

[続葉有]



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

containing a plurality of areas where a unique identifier is assigned and recording means for recording the IF onto a recording medium. The generation means divides the file attribute information into first attribute information of fixed data length and second attribute information of variable data length, correlates a plurality of first attribute information items concerning a plurality of files to each of the plurality of files, correlates a plurality of second attribute information items concerning the plurality of the first attribute information items to each of the plurality of the first attribute information items, stores them in a plurality of areas, collects the areas of fixed data length as a first area group and the areas of variable data length as a second area group, which groups are contained in the IF.

(57) 要約:

ファイルの索引情報を固定データ長の部分と可変データ長の部分とに分けて収容するインデックスファイル（IF）を生成して記録媒体に記録する記録装置、記録方法、記録媒体および電子カメラである。固有な識別子が割り当てられた複数の領域を含むIFを生成する生成手段と、IFを記録媒体に記録する記録手段とを備える記録装置において、生成手段は、ファイルの属性情報を固定データ長の第1属性情報と可変データ長の第2属性情報とに分け、複数のファイルの各々に係る複数の第1属性情報を複数のファイルと個々に関連付けながら、複数の第1属性情報の各々に係る複数の第2属性情報を複数の第1属性情報と個々に関連付けながら、複数の領域に個々に収容し、複数の領域の中で固定データ長の領域を第1領域群として纏め、可変データ長の領域を第2領域群として纏めてIFに収容する。

明細書

記録装置および記録方法、並びに記録媒体

5 技術分野

本発明は、記録媒体に映像データやオーディオデータなどを記録する記録装置において、特に、記録媒体に記録されているファイルの索引情報をデータ長が固定長である部分とデータ長が可変長である部分とに分けて収容するインデックスファイルを生成して記録媒体に記録する記録装置に関する。そして、このような記録装置に用いられる記録方法、インデックスファイルを記録する記録媒体に関する。さらに、このような記録装置を備えた電子カメラに関する。

背景技術

15 従来、例えば、カムコーダなどの、映像データやオーディオデータなどを記録する記録装置において、幾つかの場面を記録した複数のデータが光磁気ディスクや光ディスクなどのディスク状記録媒体にそれぞれファイルごとに記録される。また、このような記録装置に、例えば、液晶表示パネルや有機エレクトロルミネセンス表示パネルなどの表示部やスピーカなどの音発生部を備えることにより、記録したデータを再生・編集する機能を併せ持つ記録再生装置が知られている。

このような記録装置や記録再生装置を使用するユーザ（使用者）は、記録媒体が大容量である場合には、異なる記録日における場面、異なる旅行先における場面、異なる行事における場面などを1個の記録媒体に
25 記録することが多い。

複数の場面をファイルごとに記録したこのような記録媒体において、ユーザは、ファイルを指定することにより、所望のデータを再生・編集の対象として、選択することができる。

ところで、所望のファイルは、一般に、例えばファイル名などを入力
5 することによって指定されるが、記録媒体に複数のファイル、特に、多数のファイルが記録されている場合には、ユーザが所望のファイルにおけるファイル名をすべて記憶しておくことは、困難である。

そのため、記録媒体に記録された複数のファイルの内容を識別するための情報（索引情報）を纏めたインデックス・ファイル（索引ファイ
10 ル）があると便利であると考えられる。インデックス・ファイルは、複数のファイルの索引情報を複数のファイルに対応させて順に収容する。記録再生装置は、このインデックスファイルに基づいて複数のファイルに対応する各索引情報を表示部に表示し、ユーザは、これを参照して所望のファイルを指定することが考えられる。

15 このようなインデックス・ファイルによって複数のファイルを検索可能とした場合において、ユーザの編集によって或るファイルを別のファイルに置き換えたり、特定のファイルに対してファイル名のみを書き換える場合がある。このような場合に、編集の対象となったファイルにおける索引情報のデータ量が編集前と編集後とで異なる場合が生じ、イン
20 デックス・ファイル中における各索引情報に対する格納場所が編集の前後でそれぞれ異なってしまう。よって、編集されたファイルに対応する索引情報が格納されていた場所のみを新たな索引情報で書き換えることでインデックス・ファイルの変更に対応することができない場合が生じる。このため、インデックス・ファイルの全部を書き変えたり、編集さ
25 れたファイルに対応する索引情報が格納されていた場所以降を書き換えたりしなければならない。

しかし、インデックス・ファイルで管理されるファイルの数が多い場合は、インデックス・ファイルのデータ量も多くなるため、インデックス・ファイルを記録媒体に書き込む時間が長時間となるという問題がある。また、記録媒体の材質・記録方法によっては書き込み処理に長時間を要するために、インデックス・ファイルの書き込み時間が長時間となるという問題がある。

そこで、本発明は、索引情報をデータ長が固定である部分と可変である部分とに分けることによって、インデックス・ファイルに書き換えが生じた場合でもインデックス・ファイルの書き換えを高速に行うことができる記録方法、記録装置を提供することを目的とする。

そして、本発明では、このような高速書き換え可能なインデックス・ファイルを記録した記録媒体、および、このような記録装置を備えた電子カメラを提供することを目的とする。

15 発明の開示

本発明では、固有な識別子が割り当てられた複数の領域を含むインデックスファイルを生成する生成手段と、前記インデックスファイルを記録媒体に記録する記録手段とを備える記録装置において、前記生成手段は、ファイルの属性を示す属性情報をデータ長が固定長であるフィールドのみを纏めた第1属性情報とデータ長が可変長であるフィールドを含む第2属性情報とに分け、前記記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係る複数の第1属性情報を前記複数のファイルと個々に関連付けながら、そして、前記複数の第1属性情報のそれぞれに係る複数の第2属性情報を前記複数の第1属性情報と個々に関連付けながら、前記複数の第1属性情報と前記複数の第2属性情報とを前記複数の領域に個々に収容し、前記複数の領域の中でデータ長が固定長の領域を第1領

域群として纏め、前記複数の領域の中でデータ長が可変長の領域を第 2 領域群として纏めて前記インデックスファイルに収容することで構成される。

そして、本発明では、上記記録装置において、前記インデックスファイルは、前記第 1 領域群と前記第 2 領域群とを収容する第 1 部分と、前記第 1 部分内における前記複数の領域のそれぞれの位置を示す情報を収容する第 2 部分とを備え、前記第 1 属性情報と前記第 2 属性情報との関連づけは、前記第 1 属性情報に前記第 2 属性情報が付属するか否かを示す識別情報をフィールドとして前記第 1 属性情報に含ませることによって行われることで構成される。

さらに、本発明では、上記記録装置において、前記第 2 属性情報には、自身が第 1 属性情報に付属する属性情報であることを示す識別情報をフィールドに含み、前記第 1 属性情報と前記第 2 属性情報との関連づけは、前記第 2 属性情報が付属する前記第 1 属性情報を示す識別情報をフィールドとして前記第 2 属性情報に含ませることによって行われることで構成される。

また、本発明にかかる記録方法は、ファイルの属性を示す属性情報をデータ長が固定長であるフィールドのみを纏めた第 1 属性情報とデータ長が可変長であるフィールドを含む第 2 属性情報とに分け、記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係る複数の第 1 属性情報を前記複数のファイルと個々に関連付けながら、そして、前記複数の第 1 属性情報のそれぞれに係る複数の第 2 属性情報を前記複数の第 1 属性情報と個々に関連付けながら、前記複数の第 1 属性情報と前記複数の第 2 属性情報とを固有な識別子が割り当てられた複数の領域に個々に収容し、前記複数の領域の中でデータ長が固定長の領域を第 1 領域群として纏め、前記複数の領域の中でデータ長が可変長の領域を第 2 領域群として纏め

て収容するインデックスファイルを生成し、生成したインデックスファイルを記録媒体に記録することで構成される。

さらに、本発明にかかる記録媒体は、ファイルの属性を示す属性情報をデータ長が固定長であるフィールドのみを纏めた第1属性情報とデータ長が可変長であるフィールドを含む第2属性情報とに分け、記録された複数のファイルのそれぞれに係る複数の第1属性情報を前記複数のファイルと個々に関連付けながら、そして、前記複数の第1属性情報のそれぞれに係る複数の第2属性情報を前記複数の第1属性情報と個々に関連付けながら、前記複数の第1属性情報と前記複数の第2属性情報とを固有な識別子が割り当てられた複数の領域に個々に収容し、前記複数の領域の中でデータ長が固定長の領域を第1領域群として纏め、前記複数の領域の中でデータ長が可変長の領域を第2領域群として纏めて収容するインデックスファイルを記録することで構成される。

また、本発明では、固有な識別子が割り当てられた複数の領域からなるインデックスファイルを生成する生成手段と、被写体の像を撮影し得られた像信号を記録媒体にファイルとして記録すると共に、前記インデックスファイルを記録媒体に記録する記録手段とを備える電子カメラにおいて、前記生成手段は、ファイルの属性を示す属性情報をデータ長が固定長であるフィールドのみを纏めた第1属性情報とデータ長が可変長であるフィールドを含む第2属性情報とに分け、前記記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係る複数の第1属性情報を前記複数のファイルと個々に関連付けながら、そして、前記複数の第1属性情報のそれぞれに係る複数の第2属性情報を前記複数の第1属性情報と個々に関連付けながら、前記複数の第1属性情報と前記複数の第2属性情報とを前記複数の領域に個々に収容し、前記複数の領域の中でデータ長が固定長の領域を第1領域群として纏め、前記複数の領域の中でデータ長が

可変長の領域を第2領域群として纏めて前記インデックスファイルに収容することで構成される。

このような記録装置、記録方法、記録媒体および電子カメラでは、記録された複数のファイルに係る属性情報をデータ長が固定長である部分
5 と可変長である部分とに分けて、インデックスファイルに収容するので、編集などによって、属性情報全体のデータ長が変動したとしても、変動部分は可変長の部分のみに生じるので、可変長の部分だけ記録媒体に再記録すればよい。

このため、インデックスファイル全体を記録媒体に再記録する場合より
10 りも、高速に再記録の処理を行うことができる。

図面の簡単な説明

第1図は、デジタル記録再生装置の一構成例を示すブロック図である。

15 第2A図乃至第2B図は、カメラ一体型デジタル記録再生装置の外形を示す模式図である。

第3図は、QuickTimeムービーファイルの一構成例を示す図である。

第4図は、ビデオメディア情報アトムの一構成例を示す図である。

20 第5図は、QuickTimeムービーファイルを用いて作成される、第1の実施形態におけるインデックス・ファイルの一例を示す図である。

第6図は、トラックアトム（プロパティ）の一例を示す図である。

第7A図乃至第7B図は、第1の実施形態におけるプロパティの実データの一例を示す図である。

25 第8A図乃至第8B図は、第1の実施形態におけるプロパティの情報とインデックス・データの構造との一例を示す図である。

第 9 図は、QuickTime ムービーファイルを用いて作成される、第 1 の実施形態におけるインデックス・ファイルの他の一例を示す図である。

第 10 図は、QuickTime ムービーファイルを用いて作成される、第 2 の実施形態におけるインデックス・ファイルの一例を示す図である。

5 第 11 A 図乃至第 11 B 図は、第 2 の実施形態におけるプロパティの実データの一例を示す図である。

第 12 A 図乃至第 12 B 図は、第 2 の実施形態におけるプロパティの情報とインデックス・データの構造との一例を示す図である。

10 発明を実施するための最良の形態

以下、図面に基づいて本発明の実施形態について説明する。なお、各図において、同一の構成については、同一の符号を付す。

(第 1 の実施形態)

15 第 1 図は、ディジタル記録再生装置の一構成例を示すブロック図である。

第 1 図において、ディジタル記録再生装置は、ビデオ符号器 11、オーディオ符号器 12、ビデオ復号器 13、オーディオ復号器 14、ファイル生成器 15、ファイル復号器 16、メモリ 17、20、メモリコントローラ 18、システム制御マイコン 19、エラー訂正符号／復号器 21、ドライブ制御マイコン 22、データ変復調器 23、磁界変調ドライバ 24、操作部 26、サーボ回路 30、モータ 31、磁界ヘッド 32 および光ピックアップ 33 を備えて構成される。

ビデオ信号は、ビデオ入力端子からビデオ符号器 11 に供給され、圧縮符号化される。オーディオ信号は、オーディオ入力端子からオーディオ符号器 12 に供給され、圧縮符号化される。ビデオ符号器 11 およびオーディオ符号器 12 の各出力がエレメンタリストームと呼ばれる。

本実施形態では、デジタル記録再生装置は、カメラ一体型デジタル記録再生装置に備えられているものとする。ビデオ信号は、ビデオカメラで撮影された画像が供給され、ビデオカメラは、光学系によって被写体の撮像光が CCD (Charge Coupled Device) などの撮像素子に供給
5 されることによってビデオ信号を生成する。オーディオ信号は、マイクロフォンで集音された音声が供給される。

ビデオ符号器 11 は、例えば、圧縮符号化が MPEG (エムペグ) の場合には、アナログ／デジタル変換器 (以下、「A/D」と略記する。)、フォーマット変換部、画像並替部、減算部、DCT部、量子化
10 部、可変長符号化部、バッファメモリ、レート制御部、逆量子化部、逆DCT部、加算部、フレームメモリ、動き補償予測部およびスイッチの各電子回路を備えて構成される。

ビデオ符号器 11 に供給されたビデオ信号は、A/Dでデジタル化された後に、フォーマット変換部で符号化で用いる空間解像度に変換され、画像並替部に出力される。画像並替部は、ピクチャの順序を符号化
15 処理に適した順に並び替える。すなわち、IピクチャおよびPピクチャを先に符号化し、その後、Bピクチャを符号化するのに適した順に並び替える。

画面並替部の出力は、減算部を介してDCT部に入力され、DCT符号化が行われる。DCT部の出力は、量子化部に入力され、所定のビット
20 数で量子化される。量子化部の出力は、可変長符号化部および逆量子化部に入力される。可変長符号化部は、出現頻度がより高いデータにより短いコードを割り当てる可変長符号、例えば、ハフマン符号で符号化され、符号化データは、メモリのバッファメモリに出力される。バッファ
25 メモリは、一定レートで符号化データをビデオ符号器の出力として出力する。また、レート制御部は、可変長符号化部で発生する符号量が可

変であるため、バッファメモリを監視することによって所定のビットレートを保つように、量子化部の量子化動作を制御する。

一方、IピクチャおよびPピクチャの場合は、動き補償予測部で参照画面として使用されるため、量子化部から逆量子化部に入力された信号

5 は、逆量子化された後に逆DCT部に入力され、逆DCTが行われる。

逆DCT部の出力は、加算部で動き補償予測部の出力と加算され、フレームメモリに入力される。フレームメモリの出力は、動き補償予測部に入力される。動き補償予測部は、前方向予測、後方向予測および両方向

10 予測を行い、加算部および減算部に出力する。これら逆量子化部、逆DCT部、加算部、フレームメモリおよび動き補償予測部は、ローカル復号部を構成し、ビデオ復号器と同一のビデオ信号が復元される。

減算部は、画像並替部の出力と動き補償予測部の出力との間で減算を行い、ビデオ信号とローカル復号部で復号された復号ビデオ信号との間の予測誤差を生成する。フレーム内符号化（Iピクチャ）の場合では、

15 スイッチにより、減算部は、減算処理を行わず、単にデータが通過する。

第1図に戻って、オーディオ符号器12は、例えば、MPEG/Audioレイヤ1/レイヤ2の場合では、サブバンド符号化部および適応量子化ビット割り当て部などの各電子回路を備えて構成される。オーディオ信号は、サブバンド符号化部で32帯域のサブバンド信号に分割され、適応量子化ビット割り当て部で心理聴覚重み付けに従って量子化され、ビットストリームに形成された後に出力される。

20 なお、符号化品質を向上させるために、MPEG/Audioレイヤ3の場合では、さらに、適応ブロック長変形離散コサイン変換部、折り返し歪み削減バタフライ部、非線形量子化部および可変長符号化部などが導入される。

ビデオ符号器 11 の出力およびオーディオ符号器 12 の出力がファイル生成器 15 に供給される。ファイル生成器 15 は、特定のハードウェア構成を使用することなく動画、音声およびテキストなどを同期して再生することができるコンピュータソフトウェアにより扱うことができる

5 ファイル構造を持つように、ビデオエレメンタリストリームおよびオーディオエレメンタリストームのデータ構造を変換する。このようなソフトウェアは、例えば、QuickTime（以下、「QT」と略記する。）が知られている。以下、QTを使用する場合について説明する。ファイル生成器 15 は、符号化ビデオデータと符号化オーディオデータとを多重化する。ファイル生成器 15 は、システム制御マイコン 19 によって制御

10 される。

ファイル生成器 15 の出力である QuickTime ムービーファイルは、メモリコントローラ 18 を介してメモリ 17 に順次書き込まれる。メモリコントローラ 18 は、システム制御マイコン 19 から記録媒体 40

15 へのデータ書き込みが要求されると、メモリ 17 から QuickTime ムービーファイルを読み出す。また、システム制御マイコン 19 は、プログラムを実行中に生じる各種データをメモリコントローラ 18 を介してメモリ 17 に格納する。

ここで、QuickTime ムービー符号化の転送レートは、記録媒体 40

20 への書き込みデータの転送レートより低い転送レート、例えば、1/2 に設定される。よって、QuickTime ムービーファイルが連続的にメモリ 17 に書き込まれるのに対し、メモリ 17 からの QuickTime ムービーファイルの読み出しは、メモリ 17 がオーバーフローまたはアンダーフローしないように、システム制御マイコン 19 によって監視されながら

25 ら間欠的に行われる。

メモリ 17 から読み出された QuickTime ムービーファイルは、メモリコントローラ 18 からエラー訂正符号／復号器 21 に供給される。エラー訂正符号／復号器 21 は、この QuickTime ムービーファイルを一旦メモリ 20 に書き込み、インターリーブ (interleaved) およびエ

5 ラー訂正符号の冗長データの生成を行う。エラー訂正符号／復号器 21 は、冗長データが付加されたデータをメモリ 20 から読み出し、これをデータ変復調器 23 に供給する。

データ変復調器 23 は、デジタルデータを記録媒体 40 に記録する際に、再生時のクロック抽出を容易とし、符号間干渉などの問題が生じな

10 いように、データを変調する。例えば、(1, 7) RLL (run length limited) 符号やトレリス符号などを利用することができる。

データ変復調器 23 の出力は、磁界変調ドライバ 24 および光ピックアップ 33 に供給される。磁界変調ドライバ 24 は、入力信号に応じて、磁界ヘッド 32 を駆動して記録媒体 40 に磁界を印加する。光ピックア

15 ップ 33 は、入力信号に応じて記録用のレーザビームを記録媒体 40 に照射する。このようにして、記録媒体 40 にデータが記録される。

記録媒体 40 は、ディスク状の記録媒体であり、例えば、光磁気ディスク (MO、magneto-optical disk)、相変化型ディスクなどの書き換え可能な光ディスクである。

20 ここで、後述するインデックス・ファイルは、読み出しの容易性の観点から、ディスク状の記録媒体における実質的な最内周、例えば、CD (compact disc) のリードインに続く記録部分に記録されることが好ましい。

本実施形態では、MO、例えば、直径約 4 cm、直径約 5 cm、直径

25 約 6.5 cm または直径約 8 cm などの比較的小径なディスクが使用される。記録媒体 40 は、モータ 31 によって、線速度一定 (CLV、

constant linear velocity)、角速度一定(CAV、constant angular velocity)またはゾーンCLV(ZCLV、zone constant linear velocity)で回転される。

ドライブ制御マイコン22は、システム制御マイコン19の要求に応じて、サーボ回路30に信号を出力する。サーボ回路30は、この出力に応じて、モータ31および光ピックアップ33を制御することによって、ドライブ全体を制御する。例えば、サーボ回路30は、光ピックアップ33に対し、記録媒体40の径方向の移動サーボ、トラッキングサーボおよびフォーカスサーボを行い、モータ31に対し、回転数を制御する。

また、システム制御マイコン19には、ユーザが所定の指示を入力する操作部26が接続される。

再生の際には、光ピックアップ33は、再生用の出力でレーザビームを記録媒体40に照射し、その反射光を光ピックアップ33内の光検出器で受光することによって、再生信号を得る。この場合において、ドライブ制御マイコン22は、光ピックアップ33内の光検出器の出力信号からトラッキングエラーおよびフォーカスエラーを検出し、読み取りのレーザビームがトラック上に位置し、トラック上に合焦するように、サーボ回路30によって光ピックアップ33を制御する。さらに、ドライブ制御マイコン22は、記録媒体40上における所望の位置のデータを再生するために、光ピックアップの径方向における移動も制御する。所望の位置は、記録時と同様にシステム制御マイコン19によって、ドライブ制御マイコン22に信号が与えられ、決定される。

光ピックアップ33の再生信号は、データ変復調器23に供給され、復調される。復調されたデータは、エラー訂正符号／復号器21に供給され、再生データを一旦メモリ20に格納し、デインターリーブ

(deinterleaved) およびエラー訂正が行われる、エラー訂正後の QuickTime ムービーファイルは、メモリコントローラ 18 を介してメモリ 17 に格納される。

メモリ 17 に格納された QuickTime ムービーファイルは、システム
5 制御マイコン 19 の要求に応じて、ファイル復号器 16 に出力される。
システム制御マイコン 19 は、ビデオ信号およびオーディオ信号を連続再生するために、記録媒体 40 の再生信号がメモリ 17 に格納されるデータ量と、メモリ 17 から読み出されてファイル復号器 16 に供給されるデータ量とを監視することによって、メモリ 17 がオーバーフローまたはアンダーフローしないようにメモリコントローラ 18 およびドライ
10 ブ制御マイコン 22 を制御する。こうして、システム制御マイコン 19 は、記録媒体 40 から間欠的にデータを読み出す。

ファイル復号器 16 は、システム制御マイコン 19 の制御下で、
QuickTime ムービーファイルをビデオエレメンタリストリームとオーディオエレメンタリファイルとに分離する。ビデオエレメンタリスト
15 リームは、ビデオ復号器 13 に供給され、圧縮符号化の復号が行われてビデオ出力となってビデオ出力端子から出力される。オーディオエレメンタリストリームは、オーディオ復号器 14 に供給され、圧縮符号化の復号が行われてオーディオ出力となってオーディオ出力端子から出力され
20 る。ここで、ファイル復号器 16 は、ビデオエレメンタリストリームとオーディオエレメンタリストリームとが同期するように出力する。

ビデオ復号器 13 は、例えば、MPEG の場合では、メモリのバッファメモリ、可変長符号復号部、逆量子化部、逆 DCT 部、加算部、フレームメモリ、動き補償予測部、画面並替部およびデジタル／アナログ
25 変換器（以下、「D/A」と略記する。）の各電子回路を備えて構成される。ビデオエレメンタリストリームは、一旦バッファメモリに蓄積さ

れ、可変長復号部に入力される。可変長復号部は、マクロブロック符号化情報が復号され、予測モード、動きベクトル、量子化情報および量子化DCT係数が分離される。量子化DCT係数は、逆量子化部でDCT係数に復元され、逆DCT部で画素空間データに変換される。加算部は、

5 逆量子化部の出力と動き補償予測部の出力とを加算するが、Iピクチャを復号する場合には、加算しない。画面内のすべてのマクロブロックが復号され、画面は、画面並替部で元の入力順序に並べ替えられて、D/Aでアナログ信号に変換されて出力される。また、加算器の出力は、IピクチャおよびPピクチャの場合には、その後の復号処理で参照画面として使用されるため、フレームメモリに蓄積され、動き補償予測部に出力される。

10

オーディオ復号器14は、例えば、MPEG/Audioレイヤ1/レイヤ2の場合では、ビットストリーム分解部、逆量子化部およびサブバンド合成フィルタバンク部などの各電子回路を備えて構成される。入力されたオーディオエレメンタリストリームは、ビットストリーム分解部でヘッダと補助情報と量子化サブバンド信号とに分離され、量子化サブバンド信号は、逆量子化部で割り当てられたビット数で逆量子化され、サブバンド合成フィルタバンクで合成された後に、

15 出力される。

20 次に、この記録再生装置が搭載されるカメラ一体型デジタル記録再生装置について説明する。

第2A図乃至第2B図は、カメラ一体型デジタル記録再生装置の外形を示す模式図である。第2A図は、カメラ一体型デジタル記録再生装置の全体図であり、第2B図は、表示パネルによる表示の一例を示す略線図である。

25

第2A図において、カメラ一体型デジタル記録再生装置50は、本体51、レンズ部52、集音マイク53および表示パネル54を備えて構成される。

第1図に示すデジタル記録再生装置は、本体51内に収められる。

- 5 ビデオ信号は、レンズ部52の光学系を介して被写体の撮像光が撮像素子に供給され、生成される。オーディオ信号は、集音マイク53で生成される。表示パネル54は、液晶表示と圧電素子とを備えて構成され、再生画像や操作内容に対応する表示などが行われる。ユーザは、表示パネル54をポインティングデバイス55で押圧することによって、所望
- 10 の操作を入力する。

- 表示パネル54の表示は、例えば、第2B図に示すように、所望操作の入力と操作内容の表示とを兼ねる部分である、「フォルダ戻る」61、「フォルダ進む」62、「編集」63および主表示領域64を備える。そして、主表示領域64は、再生画像を表示する再生領域64-1、イン
- 15 デックス・データ65を表示するインデックス領域64-2およびインデックス・データをスクロールするスクロールバー64-3を備えて構成される。

- 通常、再生領域64-1に表示される再生画像（動画または静止画）は、インデックス領域64-2に表示されている複数のインデックス・データ（第2B図では、6個のインデックス・データ）中から、ポイン
- 20 ティングデバイス55で押圧されることで指定されたインデックス・データに対応するファイルである。

- インデックス・データとは、ディスクタイトルまたはAVファイルの抜粋情報であり、ディスク・タイトルとは、記録媒体を区別する識別情報である。
- 25

「フォルダ戻る」 6 1 は、ポインティングデバイス 5 5 などによって押圧されることによって、過去にユーザによって指定されたフォルダまたはファイルの履歴において、現在指定されているフォルダまたはファイルに係る内容から時間的に 1 個前に指定されたフォルダまたはファイルに係る内容に再生領域 6 4-1 の表示を変更する。

「フォルダ進む」 6 2 は、ポインティングデバイス 5 5 などによって押圧されることによって、過去にユーザによって指定されたフォルダまたはファイルの履歴において、現在指定されているフォルダまたはファイルに係る内容から時間的に 1 個後に指定されたフォルダまたはファイルに係る内容に再生領域 6 4-1 の表示を変更する。

「編集」 6 3 は、ポインティングデバイス 5 5 などによって押圧されることによって、主表示領域 6 4 を編集画面に切り換える。

このようなカメラ一体型デジタル記録再生装置 5 0 は、記録媒体 4 0 をフォーマットする際や撮影後などにディスクタイトルやファイルの抜粋情報が生成され、インデックスファイルとして記録媒体 4 0 に記録される。そして、インデックスファイルは、ディスクタイトルやファイルの抜粋情報を階層構造のファイルシステムで管理する。本発明にかかるインデックス・ファイルは、OS (operating system) が記録媒体に記録されている複数のファイルを管理する管理情報のファイルシステム、例えば、フレキシブルディスクやハードディスクに用いられる FAT (file allocation table) や CD-R/RW や DVD など用いられる UDF (universal disk format) などとは別に、アプリケーションが記録媒体に記録されている複数のファイルを管理するために作成される。本実施形態では、インデックス・ファイルは、例えば、QuickTime ムービーファイルの形式で生成される。QuickTime ムービーファイルの形式で生成することによって、映像データやオーディオデ

ータなどの複数の実データと、ファイルの抜粋情報と、ディスクタイトルとを同じ形式で記録することができ、記録再生装置は、すべてをQTで再生することができる。

以下、QuickTime ムービーファイルについて概説する。QTは、各種データを時間軸に沿って管理するソフトウェアであり、特殊なハードウェアを用いずに動画や音声やテキストなどを同期して再生するためのOS拡張機能である。QTは、例えば、「INSIDE MACINTOSH :QuickTime (日本語版) (アジソンウエスレス)」などに開示されている。

10 QTムービーリソースの基本的なデータユニットは、アトム (atom) と呼ばれ、各アトムは、そのデータとともに、サイズおよびタイプ情報を含んでいる。また、QTでは、データの最小単位がサンプル (sample) として扱われ、サンプルの集合としてチャンク (chunk) が定義される。

15 第3図は、QuickTime ムービーファイルの一構成例を示す図である。

第4図は、ビデオメディア情報アトムの一構成例を示す図である。第4図は、第3図におけるビデオメディア情報アトムをより詳細に示した図となっており、トラックがビデオ情報の場合について示している。

第3図および第4図において、QuickTime ムービーファイルは、大きく2つの部分、ムービーアトム (movie atom) 101およびムービー・データ・アトム (movie data atom) 102から構成される。ムービーアトム101は、そのファイルを再生するために必要な情報や実データを参照するために必要な情報を格納する部分である。ムービー・データ・アトム102は、ビデオデータやオーディオデータなどの実データを格納する部分である。

20

25

ムービーアトム 1 0 1 は、ムービー全体に関する情報を収容するムービー・ヘッダ・アトム (movie header atom) 1 1 1、クリッピング領域を指定するムービー・クリッピング・アトム (movie clipping atom) 1 1 2、ユーザ定義データアトム 1 1 3、および、1 または複数のトラックアトム (track atom) 1 1 4 などを含む。

トラックアトム 1 1 4 は、ムービー内の 1 つのトラックごとに用意される。トラックアトム 1 1 4 は、トラック・ヘッダ・アトム (track header atom) 1 3 1、トラック・クリッピング・アトム (track clipping atom) 1 3 2、トラック・マット・アトム (track matte atom) 1 3 3、エディットアトム (edit atom) 1 3 4 およびメディアアトム (media atom) 1 3 5 に、ムービー・データ・アトム 1 0 2 の個々のデータに関する情報を記述する。第 3 図では、1 つのビデオムービーのトラックアトム 1 1 4-1 が示され、他のトラックアトムは、省略されている。

メディアアトム 1 3 5 は、メディア・ヘッダ・アトム (media header atom) 1 4 4、メディア情報アトム (media information atom) (第 3 図および第 4 図では、ビデオメディア情報アトム 1 4 5)、および、メディア・ハンドラ・リファレンス・アトム (media handler reference atom) 1 4 6 に、ムービートラックのデータやメディアデータを解釈するコンポーネントを規定する情報などを記述する。

メディア・ハンドラは、メディア情報アトムの情報を使用して、メディア時間からメディアデータへのマッピングを行う。

メディア情報アトム 1 4 5 は、データ・ハンドラ・リファレンス・アトム (data handler reference atom) 1 6 1、メディア情報ヘッダ・アトム 1 6 2 (media information header atom)、データ情報

アトム (data information atom) 1 6 3 およびサンプル・テーブル・アトム (sample table atom) 1 6 4 を含む。

メディア情報ヘッダ・アトム (第4図では、ビデオ・メディア情報ヘッダ・アトム 1 6 2) は、メディアにかかる情報が記述される。デー

5 タ・ハンドラ・リファレンス・アトム 1 6 1 は、メディアデータの取り扱いにかかる情報が記述され、メディアデータへのアクセス手段を提供するデータ・ハンドラ・コンポーネントを指定するための情報が含まれる。データ情報アトム 1 6 3 は、データ・リファレンス・アトム (data reference atom) を含み、データについての情報が記述される。

10 サンプル・テーブル・アトム 1 6 4 は、メディア時間を、サンプル位置を指すサンプル番号に変換するために必要な情報を含む。サンプル・テーブル・アトム 1 6 4 は、サンプル・サイズ・アトム (sample size atom) 1 7 2、時間サンプルアトム (time-to-sample atom) 1 7 3、同期サンプルアトム (sync sample atom) 1 7 4、サンプル・ディスクリプション・アトム (sample description atom) 1 7 5、サンプル・チャンク・アトム (sample-to-chunk atom) 1 7 6、チャンク・オフセット・アトム (chunk offset atom) 1 7 7、および、シャドウ同期アトム (shadow sync atom) 1 7 8 で構成される場合である。

20 サンプル・サイズ・アトム 1 7 2 は、サンプルの大きさが記述される。時間サンプル・アトム 1 7 3 は、何秒分のデータが記録されているか？という、サンプルと時間軸との関係が記述される。同期サンプルアトム 1 7 4 は、同期にかかる情報が記述され、メディア内のキーフレームが指定される。キーフレームは、先行するフレームに依存しない自己内包型のフレームである。サンプル・ディスクリプション・アトム 1 7 5 は、
25 メディア内のサンプルをデコード (decode) するために必要な情報が

保存される。メディアは、当該メディア内で使用される圧縮タイプの種類に応じて、1つまたは複数のサンプル・ディスクリプション・アトムを持つことができる。サンプル・チャンク・アトム176は、サンプル・ディスクリプション・アトム175内のテーブルを参照することで、
5 メディア内の各サンプルに対応するサンプル・ディスクリプションを識別する。サンプル・チャンク・アトム176は、サンプルとチャンクとの関係が記述され、先頭チャンク、チャンク当たりのサンプル数およびサンプル・ディスクリプションID (sample description-ID) の情報を基に、メディア内におけるサンプル位置が識別される。チャンク・
10 オフセット・アトム177は、ムービーデータ内でのチャンクの開始ビット位置が記述され、データストリーム内の各チャンクの位置が規定される。

また、ムービー・データ・アトム102には、第3図では、例えば、所定の圧縮符号化方式によって符号化されたオーディオデータ、および、
15 所定の圧縮符号化方式によって符号化された画像データがそれぞれ所定数のサンプルから成るチャンクを単位として格納される。なお、データは、必ずしも圧縮符号化する必要はなく、リニアデータを格納することもできる。そして、例えば、テキスト・データやMIDIなどを扱う場合には、ムービー・データ・アトム102にテキストやMIDIなどの
20 実データが含くまれ、これに対応して、ムービーアトム101にテキストトラックやMIDIトラックなどが含まれる。

ムービーアトム101における各トラックと、ムービー・データ・アトム102に格納されているデータとは、対応付けられている。

このような階層構造において、QTは、ムービー・データ・アトム1
25 02内のデータを再生する場合に、ムービーアトム101から順次に階層を辿り、サンプル・テーブル・アトム164内の各アトム172～1

7 8 を基に、サンプル・テーブルをメモリに展開して、各データ間の関係を識別する。そして、Q T は、各データ間の関係を基にデータを再生する。

Q T がこのようなデータ構造であるので、本実施形態のインデックス・ファイルは、ムービー・データ・アトムにディスクタイトルの実データおよびファイルの抜粋情報の実データを収容し、これら実データの管理情報をムービーアトムに収容する。さらに、これら実データは、複数のフォルダ（ディレクトリ）が作られた階層的な木構造で管理される。このインデックス・ファイルのムービー・データ・アトムを以下、インデックス・データ・アトムと呼称し、ムービーアトムをインデックス・アトムと呼称する。

ここで、インデックス・ファイルは、記録媒体に記録されるファイルが扱うデータに依存するが、本実施形態では、ファイルのデータが画像データとオーディオデータであるとする。また、このようなファイルを以下、「A V ファイル」と略記する。

このように記録媒体に A V ファイルが記録されている場合に、インデックス・ファイルは、例えば、プロパティ、テキスト、サムネイル画像（Thumbnail Picture）、イントロの 4 種類のデータが収容される。プロパティは、ディスクタイトルおよび各 A V ファイルの属性を示すデータである。よって、インデックス・ファイルは、属性情報を収容するプロパティのみが必須ファイルである。本発明では、後述するように、プロパティをデータ長が固定長の部分と可変長の部分とに分けてムービー・データ・アトム（インデックス・データ・アトム 2 0 2）に収容することに 1 つの特徴がある。

25 テキスト・データは、ディスクタイトルおよび各 A V ファイルに係るタイトルの文字列を示すデータであり、データ長が固定長に設定される。

サムネイル画像データは、ディスクタイトルおよび各AVファイルの代表的な1枚の画像データであり、データ長が固定長に設定される。ディスクタイトルのサムネイル画像は、ユーザが任意に付与することができるが、例えば、インデックス・ファイルの第1エントリの領域に収容
5 されている画像データをサムネイル画像データとするように自動設定してもよい。AVファイルのサムネイル画像も、ユーザが任意に付与することができるが、例えば、当該AVファイル中の最初の1枚目の画像データとするように自動設定してもよい。

イントロ・データは、ディスクタイトルおよび各AVファイルの代表的な短時間のオーディオデータであり、データ長が固定長に設定される。
10 ディスクタイトルのイントロは、ユーザが任意に付与することができるが、例えば、インデックス・ファイルの第1エントリの領域に収容されているイントロ・データとするように自動設定してもよい。AVファイルのイントロも、ユーザが任意に付与することができるが、例えば、当
15 該AVファイル中の最初の数秒間、例えば、5秒間のオーディオデータとするように自動設定してもよい。

これらテキスト、サムネイル画像およびイントロは、検索の便宜などを考慮の上、必要に応じてインデックス・ファイルに収容領域が用意される。また、プロパティのデータは、登録される必要があるが、テキスト、サムネイル画像データおよびイントロ・データの各収容領域が確保
20 されていたとしても、テキスト、サムネイル画像およびイントロのすべてのデータは、必ずしも登録される必要はない。

第5図は、QuickTimeムービーファイルを用いて作成される、第1の実施形態におけるインデックス・ファイルの一例を示す図である。

25 第5図において、インデックス・ファイルは、インデックス・アトム201とインデックス・データ・アトム202とを備えて構成される。

- インデックス・データ・アトム 202 は、基本プロパティ、テキスト、サムネイル画像、イントロおよび拡張プロパティの実データが収容される。そして、ディスクタイトルに係る基本プロパティ、テキスト、サムネイル画像、イントロおよび拡張プロパティの実データは、インデックス・データ・アトム 202 の最初の領域であるエントリ # 0 に収容され、
- 5 各 AV ファイルに係る基本プロパティ、テキスト、サムネイル画像、イントロおよび拡張プロパティの実データは、インデックス・データ・アトム 202 の第 2 番目以降の各領域であるエントリ # 1 ~ エントリ # n (n は 1 以上の整数) にそれぞれ収容される。
- 10 属性情報を収容するプロパティは、データ長が固定長であるフィールドを集めた基本プロパティとデータ長が可変長であるフィールドを集めた拡張プロパティとから構成される。したがって、基本プロパティのデータ長は、固定長となり、拡張プロパティのデータ長は、可変長となる。
- インデックスアトム 201 は、ムービー・ヘッダ・アトム 211 と、
- 15 基本プロパティ、テキスト、サムネイル画像、イントロおよび拡張プロパティの実データにそれぞれ対応して、トラックアトム (基本プロパティ) 212 とトラックアトム (テキスト) 213 とトラックアトム (サムネイル画像) 214 とトラックアトム (イントロ) 215 とトラックアトム (拡張プロパティ) 216 を備えて構成される。そして、トラッ
- 20 クアトムが固定長のデータを扱うか可変長のデータを扱うかを区別することができるようにするためにサンプル・ディスクリプション・アトムのフラグを用いる。例えば、サンプル・ディスクリプション・アトムのフラグが 1 の場合には、固定長のデータを含むトラックアトムであり、サンプル・ディスクリプション・アトムのフラグが 2 の場合には、可変
- 25 長のデータを含むトラックアトムである。よって、サンプル・ディスクリプション・アトムのフラグを参照することにより、トラックアトム

(基本プロパティ) 2 1 2 とトラックアトム (拡張プロパティ) 2 1 6 とを容易に識別することができる。さらに、プロパティを分割していない従来との互換性を図るために、固定長のデータと可変長のデータとを含むトラックアトムの場合も定義し、サンプル・ディスクリプション・

5 アトムのフラグが 3 である場合をかかる場合に当てる。

なお、上述したように、トラックアトム (プロパティ) 2 1 2 およびプロパティの実データのみが必須である。

インデックス・データ・アトム 2 0 2 において、各エントリの基本プロパティ、テキスト、サムネイル、イントロおよび拡張プロパティの各
10 格納位置は、トラックアトム (基本プロパティ) 2 1 2、トラックアトム (テキスト) 2 1 3、トラックアトム (サムネイル) 2 1 4、トラックアトム (イントロ) 2 1 5 およびトラックアトム (拡張プロパティ) 2 1 6 におけるそれぞれのサンプル・テーブル・アトムによってそれぞれ示される。例えば、エントリ番号 0 のエントリにおいて、基本プロパティの位置は、トラックアトム (基本プロパティ) 2 1 2 におけるサン
15 プル・テーブル・アトムによって得られるテーブルの第 1 番目 T A P 0 によって示される。テキストの位置は、トラックアトム (テキスト) 2 1 3 におけるサンプル・テーブル・アトムによって得られるテーブルの第 1 番目 T A T 0 によって示される。サムネイルの位置は、トラックア
20 トム (サムネイル) 2 1 4 におけるサンプル・テーブル・アトムによって得られるテーブルの第 1 番目 T A S 0 によって示される。イントロの位置は、トラックアトム (イントロ) 2 1 5 におけるサンプル・テーブル・アトムによって得られるテーブルの第 1 番目 T A I 0 によって示される。そして、拡張プロパティの位置は、トラックアトム (拡張プロパティ) 2 1 6 におけるサンプル・テーブル・アトムによって得られるテ
25 ーブルの第 1 番目 T A P E 0 によって示されるが、第 5 図に示す本実施

形態では、エントリ番号 0 のエントリには拡張プロパティが付属しないため、T A P E 0 には位置を示す情報は格納されず、実質的に位置を示めさないダミーが格納される。また、例えば、エントリ番号 2 のエントリにおいて、基本プロパティの位置は、トラックアトム（基本プロパティ） 2 1 2 におけるサンプル・テーブル・アトムによって得られるテーブルの第 3 番目 T A P 2 によって示される。テキストの位置は、トラックアトム（テキスト） 2 1 3 におけるサンプル・テーブル・アトムによって得られるテーブルの第 3 番目 T A T 2 によって示される。サムネイルの位置は、トラックアトム（サムネイル） 2 1 4 におけるサンプル・
10 テーブル・アトムによって得られるテーブルの第 3 番目 T A S 2 によって示される。イントロの位置は、トラックアトム（イントロ） 2 1 5 におけるサンプル・テーブル・アトムによって得られるテーブルの第 3 番目 T A I 2 によって示される。そして、拡張プロパティの位置は、トラックアトム（拡張プロパティ） 2 1 6 におけるサンプル・テーブル・ア
15 トムによって得られるテーブルの第 3 番目 T A P E 2 によって示される。

そして、基本プロパティ、テキスト、サムネイルおよびイントロの各実データを収容したエントリを集めた第 1 エントリ群は、固定長となり、拡張プロパティの実データを収容したエントリを集めた第 2 エントリ群は、可変長となる。例えば、第 5 図では、エントリ番号 0（エントリ #
20 0）、エントリ番号 1（エントリ # 1）、エントリ番号 2（エントリ # 2）、エントリ番号 3（エントリ # 3）、エントリ番号 4（エントリ # 4）、エントリ番号 5（エントリ # 5）、エントリ番号 6（エントリ # 6）、エントリ番号 7（エントリ # 7）の部分が、固定長の第 1 エントリ群となり、それ以降のエントリ番号 2 e（エントリ # 2 e）、エントリ番号 6 e（エントリ # 6 e）、……の部分が、可変長の第 2 エントリ
25 群となる。

第6図は、トラックアトム（基本プロパティ）の一例を示す図である。

第6図において、トラックアトム（基本プロパティ）212は、ディ
スクタイトルおよび各AVファイルに対応する基本プロパティデータに
係るチャンクとして定義された、AVファイル基本プロパティ#0、A
5 Vファイル基本プロパティ#1、AVファイル基本プロパティ#2、
……、AVファイル基本プロパティ#nのそれぞれについて、データ長
L_{PR1}、L_{PR2}、L_{PR3}、……、L_{PRn}、および開始
バイト位置0、L_{PR1}、L_{PR1}+L_{PR2}、……、L_{PR1}+
1+…+L_{PRn-1}をそれぞれ示すテーブルの形式とされる。デー
10 タ長は、例えば、バイト単位で表示される可変長である。

第7A図乃至第7B図は、第1の実施形態におけるプロパティの実デー
タの一例を示す図である。

第7A図は、プロパティの実データにおいてデータ長が固定長である
各フィールドを集めた基本プロパティを示し、第7B図は、プロパティ
15 の実データにおいてデータ長が可変長である各フィールドを集めた拡張
プロパティを示す。なお、第7B図は、データ長が可変長であるフィー
ルドが1個である場合を示すが、複数のフィールドであってもよい。ま
た、拡張プロパティにデータ長が固定長であるフィールドを含めても良
いが、少なくともデータ長が可変長であるフィールドが含まれる。

20 プロパティは、上述したように、固定長の基本プロパティと可変長の
拡張プロパティとから構成され、プロパティをこのように固定長部分と
可変長部分とに分けることで、編集の際などにおける書き換え処理時間
を短縮することができる。

第7A図において、基本プロパティの実データは、エントリ番号
25 (entry number)、エントリプロパティ(entry property)、フォル
ダプロパティ(folder property)、バージョン(version)、フ

ラグ (flag)、データタイプ (data type)、製作日時 (creation time)、編集日時 (modification time) およびデュレーション (duration) を備えて構成され、各データ長は、固定長である。そして、第7B図において、拡張プロパティは、ファイル識別子 (file identifier) を備えて構成され、可変長データである。

5 エントリ番号は、0から始まる番号であり、各エントリに固有に割り当てられた唯一の数字、つまり、エントリを特定する識別子である。エントリ番号は、当該プロパティの実データが何れのエントリに収容されているかを示す。エントリ番号は、0バイト目を開始バイト位置とする
10 4バイトのデータである。なお、エントリ番号は、或るエントリがインデックス・データ・アトム中の何れのエントリであるかを特定することができればよいので、番号に限らずアルファベットなどの記号、符号でもよい。

エントリプロパティは、4バイト目を開始バイト位置とする1バイト
15 のデータであり、各ビット (bit) ごとに特定の意味が与えられている。本実施形態では、8ビットのうちの第0ビットは、当該エントリに係るデータがフォルダであるか実データであるかを示すために使用され、第0ビットが0の場合には、フォルダを示し、第0ビットが1の場合には、データを示す。8ビットのうちの第1ビットは、当該エントリに係る基本プロパティに拡張プロパティを付属しているか否かを示し、第1ビット
20 が0の場合には拡張プロパティが付属しないことを示し、第1ビットが1の場合には拡張プロパティが付属することを示す。そして、第2ビットから第7ビットには、所定の意味が定義される。あるいは、リザーブとして未定義となっている。

25 フォルダプロパティは、当該エントリが属するフォルダのエントリ番号である。ここで、当該エントリがディスクタイトルの情報を収容する

場合は、このエントリを最上位階層のフォルダである「ルート」とするので、これを示す所定の識別子が割り当てられる。このルートを示す識別子は、例えば、ディスクタイトルが収容されるエントリ番号 0 自身を割り当てられたり、特別な識別子（例えば、「T」や「D」や「M」など）を割り当てられたり、4 バイトのエントリ番号の最大番号はおよそ使用することがほとんど無いと考えられるのでエントリ番号の最大番号を割り当てられる。本実施形態では、「T」を割り当てている。あるいは、ディスクタイトルのフォルダプロパティは無いと予め定義し、エントリがディスクタイトルの場合にはフォルダプロパティを参照しないようにプログラムを作成してもよい。フォルダプロパティは、5 バイト目を開始バイト位置とする 4 バイトのデータである。なお、フォルダは、複数のファイルを取りまとめる仕組みをいい、フォルダにファイルだけでなく別のフォルダを登録することもできる。

バージョンは、9 バイト目を開始バイト位置とする 1 バイトのデータである。フラグは、10 バイト目を開始バイト位置とする 2 バイトのデータである。データタイプは、当該プロパティに係るタイトルファイルまたは AV ファイルにおけるデータの種類（動画、静止画、オーディオなど）を示し、12 バイト目を開始バイト位置とする 1 バイトのデータである。製作日時は、当該プロパティに係る AV ファイルが製作された日時を示し、13 バイト目を開始バイト位置とする 4 バイトのデータである。編集日時は、当該プロパティに係る AV ファイルが修正された日時を示し、17 バイト目を開始バイト位置とする 4 バイトのデータである。デュレーションは、当該プロパティに係る AV ファイルが再生されるために必要とされる時間の長さを示し、21 バイト目を開始バイト位置とする 4 バイトのデータである。

ファイル識別子は、当該プロパティに係るAVファイルのファイル名を示し、0バイト目を開始バイト位置とする可変長のデータである。

インデックス・ファイルは、上述のエントリ番号、エントリプロパティおよびフォルダプロパティによってインデックス・データを階層構造で管理する。

次に、エントリ番号、エントリプロパティおよびフォルダプロパティとインデックス・データの階層構造との関係について具体例を説明する。

第8A図乃至第8B図は、第1の実施形態におけるプロパティの情報とインデックス・データの構造との一例を示す図である。第8A図は、エントリ番号、エントリプロパティの第0ビット・第1ビットおよびフォルダプロパティを示し、第8B図は、インデックス・データの構造を示す図である。

第8A図乃至第8B図において、エントリ番号0は、エントリプロパティの第0ビットが0であるからフォルダであり、エントリプロパティの第1ビットが0であるから拡張プロパティが付属せず、フォルダプロパティがTであるから、ディスクタイトルのルートである。

エントリ番号1は、エントリプロパティの第0ビットが1であるからインデックス・データであり、エントリプロパティの第1ビットが0であるから拡張プロパティが付属せず、フォルダプロパティが0であるから、エントリ番号1のエントリは、エントリ番号0、すなわちルートに属する。

エントリ番号2は、エントリプロパティの第0ビットが1であるからインデックス・データであり、エントリプロパティの第1ビットが1であるから拡張プロパティが付属し、フォルダプロパティが0であるから、エントリ番号2のエントリは、エントリ番号0、すなわちルートに属する。

ここで、エントリ番号2の拡張プロパティは、エントリ番号が2であるから先頭から3番目のT A P E 2にデータの位置と大きさが記述され、これを参照することによって、拡張プロパティのデータがインデックス・データ・アトムのどこに格納されているかが分かる。

- 5 エントリ番号3は、エントリプロパティの第0ビットが0であるからフォルダであり、エントリプロパティの第1ビットが0であるから拡張プロパティが付属せず、フォルダプロパティが0であるから、エントリ番号3のエントリは、エントリ番号0、すなわちルートに属する。

- 10 これらよりルートは、エントリ番号1のエントリ、エントリ番号2のエントリおよびエントリ番号3のフォルダを収容する。

エントリ番号4は、エントリプロパティの第0ビットが0であるからフォルダであり、エントリプロパティの第1ビットが0であるから拡張プロパティが付属せず、フォルダプロパティが3であるから、エントリ番号4のエントリは、エントリ番号3のフォルダに属する。

- 15 エントリ番号5は、エントリプロパティの第0ビットが1であるからインデックス・データであり、エントリプロパティの第1ビットが0であるから拡張プロパティが付属せず、フォルダプロパティが3であるから、エントリ番号5のエントリは、エントリ番号3のフォルダに属する。

- 20 エントリ番号6は、エントリプロパティの第0ビットが1であるからインデックス・データであり、エントリプロパティの第1ビットが1であるから拡張プロパティが付属し、フォルダプロパティが4であるから、エントリ番号6のエントリは、エントリ番号4のフォルダに属する。

- 25 ここで、エントリ番号6の拡張プロパティは、エントリ番号が6であるから先頭から7番目のT A P E 6にデータの位置と大きさが記述され、これを参照することによって、拡張プロパティのデータがインデックス・データ・アトムのどこに格納されているかが分かる。

エントリ番号7は、エントリプロパティの第0ビットが1であるからインデックス・データであり、エントリプロパティの第1ビットが0であるから拡張プロパティが付属せず、フォルダプロパティが4であるから、エントリ番号7のエントリは、エントリ番号4のフォルダに属する。

- 5 インデックス・データの構造は、このようにエントリ番号、エントリプロパティの第0ビットおよびフォルダプロパティから第8 B 図に示す階層構造であることが分かる。そして、エントリプロパティの第1ビットから第5 図に示すようにエントリ番号2の基本プロパティと、エントリ番号6の基本プロパティとには、拡張プロパティがそれぞれ付属する
- 10 ことが分かる。一方、これら拡張プロパティは、上述したように、トラックアトム（拡張プロパティ）216を参照することによって、インデックス・データ・アトム202中の収容位置が分かる。

- エントリプロパティの第1ビットを用いることにより、プロパティを固定長部分である基本プロパティと可変長部分である拡張プロパティと
- 15 に分割することができると共に、基本プロパティに拡張プロパティが付属するか否かを識別することができる。

- よって、第5 図に示すように、基本プロパティ、テキスト、サムネイル、イントロおよび拡張プロパティの実データをインデックス・データ・アトム202の各エントリに収容する場合に、データ長が固定長である基本プロパティ、テキスト、サムネイルおよびイントロの実データを収容したエントリをインデックス・データ・アトム202に纏めて第
- 20 1 エントリ群として収容することができ、これに続けて、データ長が可変である拡張プロパティの実データを収容したエントリを纏めて第2 エントリ群として収容することができる。

- 25 このため、編集等によりファイル識別子の内容が書き換えられデータ長が書き換え前よりも大きくなった場合でも、第2 エントリ集合の書き

換えられたエントリ以降のみを再書き込みすると共に、トラックアトム（拡張プロパティ）を書き換えるだけでよい。

第2エントリ集合のデータ長は、第7A図乃至第7B図に示すようにプロパティのデータの一部分だけであるから、第1エントリ集合に較べて極めて少なく、書き換え処理時間を本発明が使用されない場合に較べて格段に短くすることができる。

なお、基本プロパティにおけるエントリプロパティ、フォルダプロパティおよび編集日時などやテキストやサムネイルやイントロが書き換えられた場合でも、これらのデータ長は、固定長に設定されているため、第1エントリ群のデータ長は、一定である。

また、固定長の第1エントリ群と可変長の第2エントリ群とに分けるために、プロパティを基本プロパティと拡張プロパティとに分割しているが、第9図に示すように、従来と同様に基本プロパティと拡張プロパティとを1つのエントリに収容することも可能である。

15 （第2の実施形態）

第1の実施形態では、拡張プロパティを別トラックとして扱い、トラックアトム（拡張プロパティ）およびエントリプロパティの第1ビットを用いることで、プロパティを固定長部分と可変長部分とに分割することができたが、第2の実施形態では、エントリプロパティの1ビットおよびフォルダプロパティを用いることで、プロパティを固定長部分と可変長部分とに分割することができる。

第2の実施形態における記録再生装置およびカメラ一体型デジタル記録再生装置は、第1図および第2A図乃至第2B図にそれぞれ示す記録再生装置およびカメラ一体型デジタル記録再生装置と同様なので、その説明を省略する。

第10図は、QuickTime ムービーファイルを用いて作成される、第2の実施形態におけるインデックス・ファイルの一例を示す図である。

第10図において、インデックス・ファイルは、インデックス・アトム301とインデックス・データ・アトム302とを備えて構成される。

- 5 インデックス・データ・アトム302は、基本プロパティ、テキスト、サムネイル画像、イントロおよび拡張プロパティの実データが収容される。プロパティは、固定長部分の基本プロパティと可変長部分の拡張プロパティとに分割されて収容されている。

- 10 インデックスアトム301は、ムービー・ヘッダ・アトム311と、プロパティ、テキスト、サムネイル画像およびイントロの実データにそれぞれ対応して、トラックアトム（プロパティ）312とトラックアトム（テキスト）313とトラックアトム（サムネイル画像）314とトラックアトム（イントロ）315とを備えて構成される。

- 15 インデックス・データ・アトム302において、各エントリの基本プロパティ、テキスト、サムネイル、イントロおよび拡張プロパティの各格納位置は、トラックアトム（プロパティ）312、トラックアトム（テキスト）313、トラックアトム（サムネイル）314およびトラックアトム（イントロ）315におけるそれぞれのサンプル・テーブル・アトムによってそれぞれ示される。

- 20 そして、基本プロパティ、テキスト、サムネイルおよびイントロの各実データを収容したエントリを集めた第1エントリ群は、固定長となり、拡張プロパティの実データを収容したエントリを集めた第2エントリ群は、可変長となる。例えば、第10図では、エントリ番号0（エントリ#0）、エントリ番号1（エントリ#1）、エントリ番号2（エントリ#2）、エントリ番号3（エントリ#3）、エントリ番号4（エントリ#4）、エントリ番号5（エントリ#5）、エントリ番号6（エントリ
- 25

6)、エントリ番号7 (エントリ# 7) の部分が、固定長の第1 エントリ群となり、それ以降のエントリ番号8 (エントリ# 8)、エントリ番号9 (エントリ# 9)、……の部分が、可変長の第2 エントリ群となる。

- 5 第1 1 A図乃至第1 1 B図は、第2 の実施形態におけるプロパティの実データの一例を示す図である。

第1 1 A図は、プロパティの実データにおいてデータ長が固定長である各フィールドを集めた基本プロパティを示し、第1 1 B図は、プロパティの実データにおいてデータ長が可変長である各フィールドを集めた
10 拡張プロパティを示す。なお、第1 1 B図は、データ長が可変長であるフィールドが1 個である場合を示すが、複数のフィールドであってもよい。

第1 1 A図において、基本プロパティの実データは、エントリ番号 (entry number)、エントリプロパティ (entry property)、フォルダプロパティ (folder property)、バージョン (version)、フラグ (flag)、データタイプ (data type)、製作日時 (creation time)、編集日時 (modification time) およびデュレーション (duration) を備えて構成され、各データ長は、固定長である。そして、第1 1 B図において、拡張プロパティは、エントリ番号 (entry
20 number)、エントリプロパティ (entry property)、フォルダプロパティ (folder property) およびファイル識別子 (file identifier) を備えて構成され、ファイル識別子は、可変長データである。

エントリ番号、フォルダプロパティ、バージョン、フラグ、データタイプ、製作日時、編集日時およびデュレーションは、第1 の実施形態と
25 それぞれ同様なのでその説明を省略する。

エントリプロパティは、4バイト目を開始バイト位置とする1バイトのデータであり、各ビット (bit) ごとに特定の意味が与えられている。本実施形態では、8ビットのうちの第0ビットは、第1の実施形態と同様に、当該エントリに係るデータがフォルダであるか実データであるかを示すために使用され、第0ビットが0の場合には、フォルダを示し、第0ビットが1の場合には、データを示す。8ビットのうちの第2ビットは、当該エントリが拡張プロパティの実データを収容するか否かを示し、第2ビットが0の場合には拡張プロパティの実データではないことを示し、第2ビットが1の場合には拡張プロパティの実データであることを示す。そして、残余の各ビットには、所定の意味が定義される。あるいは、リザーブとして未定義となっている。

フォルダプロパティは、当該エントリが属するフォルダまたはデータのエントリ番号である。

インデックス・ファイルは、上述のエントリ番号、エントリプロパティおよびフォルダプロパティによってインデックス・データを階層構造で管理する。

次に、エントリ番号、エントリプロパティおよびフォルダプロパティとインデックス・データの階層構造との関係について具体例を説明する。

第12A図乃至第12B図は、第2の実施形態におけるプロパティの情報とインデックス・データの構造との一例を示す図である。第12A図は、エントリ番号、エントリプロパティの第0ビット・第2ビットおよびフォルダプロパティを示し、第12B図は、インデックス・データの構造を示す図である。

第12A図乃至第12B図において、エントリ番号0は、エントリプロパティの第0ビットが0であるからフォルダであり、エントリプロパ

ティの第2ビットが0であるから拡張プロパティの実データを収容せず、フォルダプロパティがTであるから、ディスクタイトルのルートである。

5 エントリ番号1は、エントリプロパティの第0ビットが1であるからインデックス・データであり、エントリプロパティの第2ビットが0であるから拡張プロパティの実データを収容せず、フォルダプロパティが0であるから、エントリ番号1のエントリは、エントリ番号0、すなわちルートに属する。

10 エントリ番号2は、エントリプロパティの第0ビットが1であるからインデックス・データであり、エントリプロパティの第2ビットが0であるから拡張プロパティの実データを収容せず、フォルダプロパティが0であるから、エントリ番号2のエントリは、エントリ番号0、すなわちルートに属する。

15 エントリ番号3は、エントリプロパティの第0ビットが0であるからフォルダであり、エントリプロパティの第2ビットが0であるから拡張プロパティの実データを収容せず、フォルダプロパティが0であるから、エントリ番号3のエントリは、エントリ番号0、すなわちルートに属する。

20 エントリ番号4は、エントリプロパティの第0ビットが0であるからフォルダであり、エントリプロパティの第2ビットが0であるから拡張プロパティの実データを収容せず、フォルダプロパティが3であるから、エントリ番号4のエントリは、エントリ番号3に属する。

25 エントリ番号5は、エントリプロパティの第0ビットが1であるからインデックス・データであり、エントリプロパティの第2ビットが0であるから拡張プロパティの実データを収容せず、フォルダプロパティが3であるから、エントリ番号5のエントリは、エントリ番号3に属する

エントリ番号 6 は、エントリプロパティの第 0 ビットが 1 であるから
インデックス・データであり、エントリプロパティの第 2 ビットが 0 で
あるから拡張プロパティの実データを収容せず、フォルダプロパティが
4 であるから、エントリ番号 6 のエントリは、エントリ番号 4 に属する。

- 5 エントリ番号 7 は、エントリプロパティの第 0 ビットが 1 であるから
インデックス・データであり、エントリプロパティの第 2 ビットが 0 で
あるから拡張プロパティの実データを収容せず、フォルダプロパティが
4 であるから、エントリ番号 7 のエントリは、エントリ番号 4 に属する。

- 10 エントリ番号 8 は、エントリプロパティの第 0 ビットが 1 であるから
インデックス・データであり、エントリプロパティの第 2 ビットが 1 で
あるから拡張プロパティの実データを収容し、フォルダプロパティが 2
であるから、エントリ番号 8 のエントリは、エントリ番号 2 に属する。

- 15 エントリ番号 9 は、エントリプロパティの第 0 ビットが 1 であるから
インデックス・データであり、エントリプロパティの第 2 ビットが 1 で
あるから拡張プロパティの実データを収容し、フォルダプロパティが 6
であるから、エントリ番号 9 のエントリは、エントリ番号 6 に属する。

- 20 インデックス・データの構造は、このようにエントリ番号、エントリ
プロパティの第 0 ビット・第 2 ビットおよびフォルダプロパティから第
1 2 B 図に示す階層構造であることが分かる。そして、エントリプロパ
ティの第 2 ビットから第 1 0 図に示すようにエントリ番号 8 のエントリ
と、エントリ番号 9 のエントリとには、拡張プロパティの実データがそ
れぞれ収容されていることが分かる。さらに、これらのフォルダプロパ
ティから何れのエントリにおける基本プロパティに属するかが分かる。

- 25 すなわち、エントリ番号 8 のエントリに収容される拡張プロパティは、
フォルダプロパティが 2 であることから、エントリ番号 2 のエントリに
収容される基本プロパティと合わせてプロパティとなる。エントリ番号

9のエントリに収容される拡張プロパティは、フォルダプロパティが6であることから、エントリ番号6のエントリに収容される基本プロパティと合わせてプロパティとなる。

エントリプロパティの第2ビットを用いることにより、プロパティを
5 固定長部分である基本プロパティと可変長部分である拡張プロパティとに分割することができる。そして、フォルダプロパティを用いることで、拡張プロパティが何れの基本プロパティに付属するかを示すことができる。よって、第10図に示すように、基本プロパティ、テキスト、サム
10 ネイル、イントロおよび拡張プロパティの実データをインデックス・データ・アトム302の各エントリに収容する場合に、データ長が固定長である基本プロパティ、テキスト、サムネイルおよびイントロの実データを収容したエントリをインデックス・データ・アトム302に纏めて第1エントリ群として収容することができ、これに続けて、データ長が
15 可変である拡張プロパティの実データを収容したエントリを纏めて第2エントリ群として収容することができる。

このため、編集等によりファイル識別子の内容が書き換えられデータ長が書き換え前よりも大きくなった場合でも、第2エントリ群の書き換えられたエントリ以降のみを再書き込みすると共に、トラックアトム（プロパティ）を書き換えるだけでよい。

20 第2エントリ群のデータ長は、第7A図乃至第7B図に示すようにプロパティのデータの一部だけであるから、第1エントリ群に較べて極めて少なく、書き換え処理時間を本発明が使用されない場合に較べて格段に短くすることができる。

なお、基本プロパティにおけるエントリプロパティ、フォルダプロパティおよび編集日時などやテキストやサムネイルやイントロが書き換え
25

られた場合でも、これらのデータ長は、固定長に設定されているため、第1エントリ群のデータ長は、一定である。

5 本発明にかかる記録装置、記録方法、記録媒体および電子カメラは、記録された複数のファイルに係る属性情報をデータ長が固定長である部分と可変長である部分とに分けて、インデックスファイルに収容することができる。このため、記録媒体に記録されているファイルを編集など
10 することによってインデックスファイルの内容に変更が生じた場合において、属性情報全体のデータ長が変動したとしても、変動部分は可変長の部分のみに生じるので、可変長の部分だけ記録媒体に再記録すればよい。

よって、インデックスファイル全体を記録媒体に再記録する場合よりも、高速に再記録の処理を行うことができる。

請求の範囲

1. 固有な識別子が割り当てられた複数の領域を含むインデックスファイル
5 生成する生成手段と、前記インデックスファイルを記録媒体に記録する記録手段とを備える記録装置において、
前記生成手段は、
ファイルの属性を示す属性情報をデータ長が固定長であるフィールドのみを纏めた第1属性情報とデータ長が可変長であるフィールドを含む第2属性情報とに分け、
10 前記記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係る複数の第1属性情報を前記複数のファイルと個々に関連付けながら、そして、前記複数の第1属性情報のそれぞれに係る複数の第2属性情報を前記複数の第1属性情報と個々に関連付けながら、前記複数の第1属性情報と前記複数の第2属性情報とを前記複数の領域に個々に収容し、
15 前記複数の領域の中でデータ長が固定長の領域を第1領域群として纏め、前記複数の領域の中でデータ長が可変長の領域を第2領域群として纏めて前記インデックスファイルに収容することを特徴とする記録装置。
2. 前記インデックスファイルは、
前記第1領域群と前記第2領域群とを収容する第1部分と、
20 前記第1部分内における前記複数の領域のそれぞれの位置を示す情報を収容する第2部分とを備え、
前記第1属性情報と前記第2属性情報との関連づけは、前記第1属性情報に前記第2属性情報が付属するか否かを示す識別情報をフィールドとして前記第1属性情報に含ませることによって行われることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の記録装置。
25

3. 前記第2属性情報には、自身が第1属性情報に付属する属性情報であることを示す識別情報をフィールドに含み、前記第1属性情報と前記第2属性情報との関連づけは、前記第2属性情報が付属する前記第1属性情報を示す識別情報をフィールドとして前記第2属性情報に含ませることによって行われることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の記録装置。

4. 前記生成手段は、前記複数のファイルのそれぞれに対応する複数の抜粋情報を対応するファイルの第1属性情報が収容された領域にさらに収容することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の記録装置。

5. 前記複数の抜粋情報のそれぞれは、前記複数のファイルの各々に関連する画像データであることを特徴とする請求の範囲第4項に記載の記録装置。

6. 前記複数の抜粋情報のそれぞれは、前記複数のファイルの各々に関連するオーディオデータであることを特徴とする請求の範囲第4項に記載の記録装置。

7. 前記複数の抜粋情報のそれぞれは、前記複数のファイルの各々に関連するテキストデータであることを特徴とする請求の範囲第4項に記載の記録装置。

8. ファイルの属性を示す属性情報をデータ長が固定長であるフィールドのみを纏めた第1属性情報とデータ長が可変長であるフィールドを含む第2属性情報とに分け、記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係る複数の第1属性情報を前記複数のファイルと個々に関連付けながら、そして、前記複数の第1属性情報のそれぞれに係る複数の第2属性情報を前記複数の第1属性情報と個々に関連付けながら、前記複数の第1属性情報と前記複数の第2属性情報とを固有な識別子が割り当てられた複数の領域に個々に収容し、前記複数の領域の中でデータ長が

固定長の領域を第1領域群として纏め、前記複数の領域の中でデータ長が可変長の領域を第2領域群として纏めて収容するインデックスファイルを生成し、生成したインデックスファイルを記録媒体に記録する記録方法。

- 5 9. ファイルの属性を示す属性情報をデータ長が固定長であるフィールドのみを纏めた第1属性情報とデータ長が可変長であるフィールドを含む第2属性情報とに分け、記録された複数のファイルのそれぞれに係る複数の第1属性情報を前記複数のファイルと個々に関連付けながら、そして、前記複数の第1属性情報のそれぞれに係る複数の第2属性情報を
10 前記複数の第1属性情報と個々に関連付けながら、前記複数の第1属性情報と前記複数の第2属性情報とを固有な識別子が割り当てられた複数の領域に個々に収容し、前記複数の領域の中でデータ長が固定長の領域を第1領域群として纏め、前記複数の領域の中でデータ長が可変長の領域を第2領域群として纏めて収容するインデックスファイルを記録した記録媒体。

- 15 10. 固有な識別子が割り当てられた複数の領域からなるインデックスファイルを生成する生成手段と、

被写体の像を撮影し得られた像信号を記録媒体にファイルとして記録すると共に、前記インデックスファイルを記録媒体に記録する記録手段
20 とを備える電子カメラにおいて、

前記生成手段は、

ファイルの属性を示す属性情報をデータ長が固定長であるフィールドのみを纏めた第1属性情報とデータ長が可変長であるフィールドを含む第2属性情報とに分け、

- 25 前記記録媒体に記録された複数のファイルのそれぞれに係る複数の第1属性情報を前記複数のファイルと個々に関連付けながら、そして、前

記複数の第1属性情報のそれぞれに係る複数の第2属性情報を前記複数の第1属性情報と個々に関連付けながら、前記複数の第1属性情報と前記複数の第2属性情報とを前記複数の領域に個々に収容し、

- 5 前記複数の領域の中でデータ長が固定長の領域を第1領域群として纏め、前記複数の領域の中でデータ長が可変長の領域を第2領域群として纏めて前記インデックスファイルに収容することを特徴とする電子カメラ。

1/12

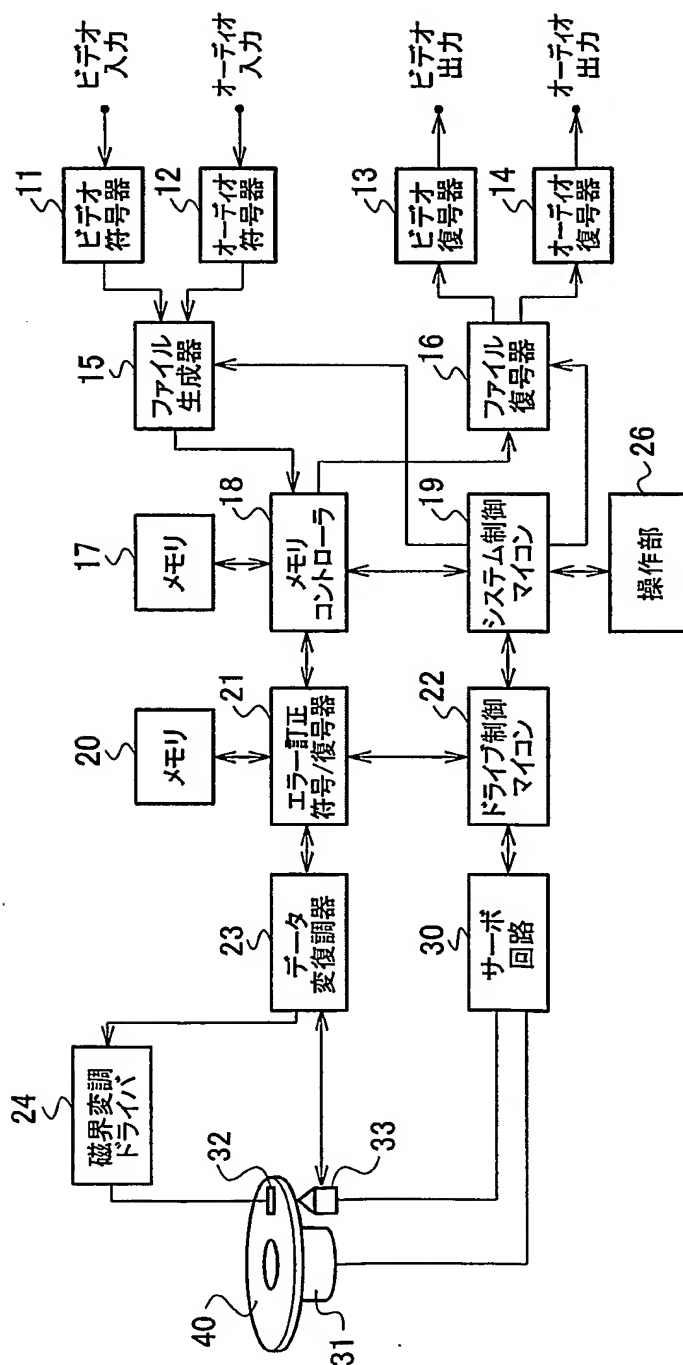


Fig. 1

2/12

Fig. 2A

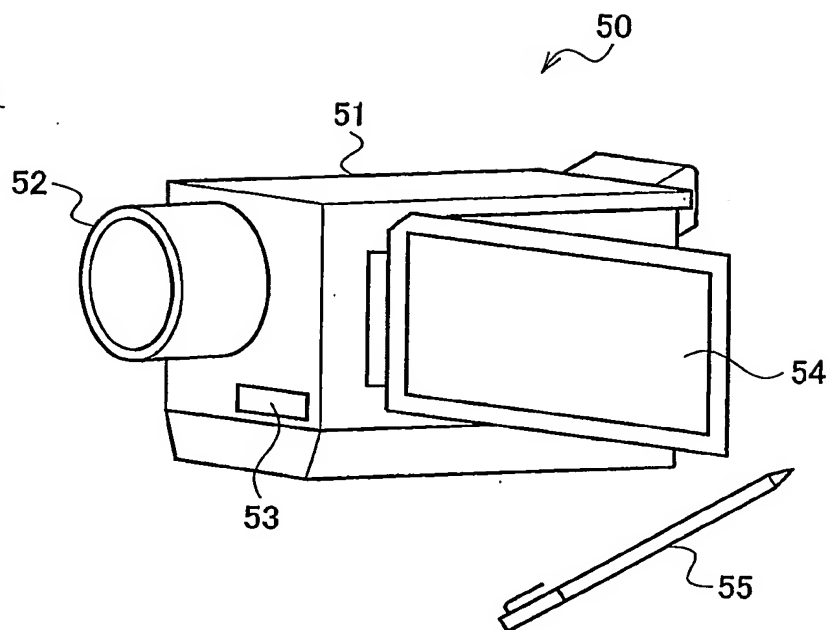
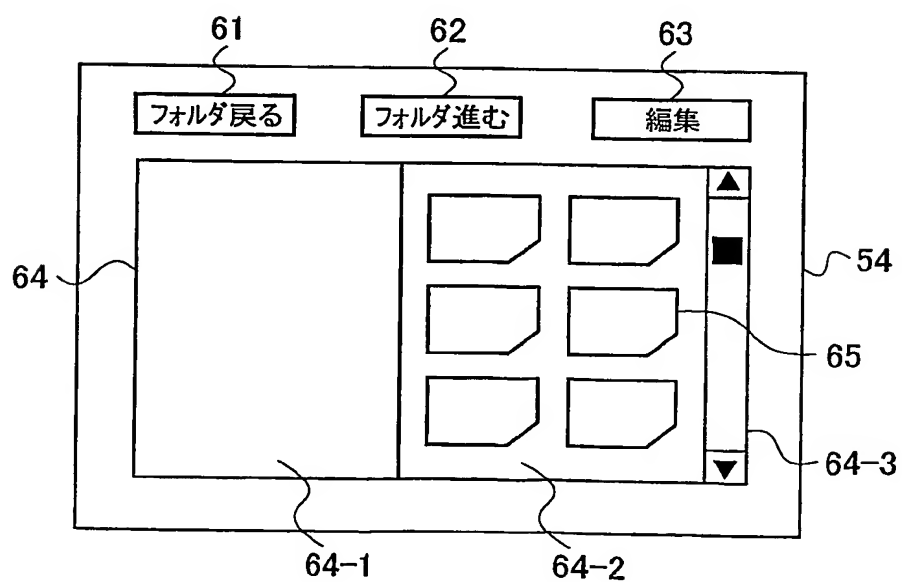


Fig. 2B



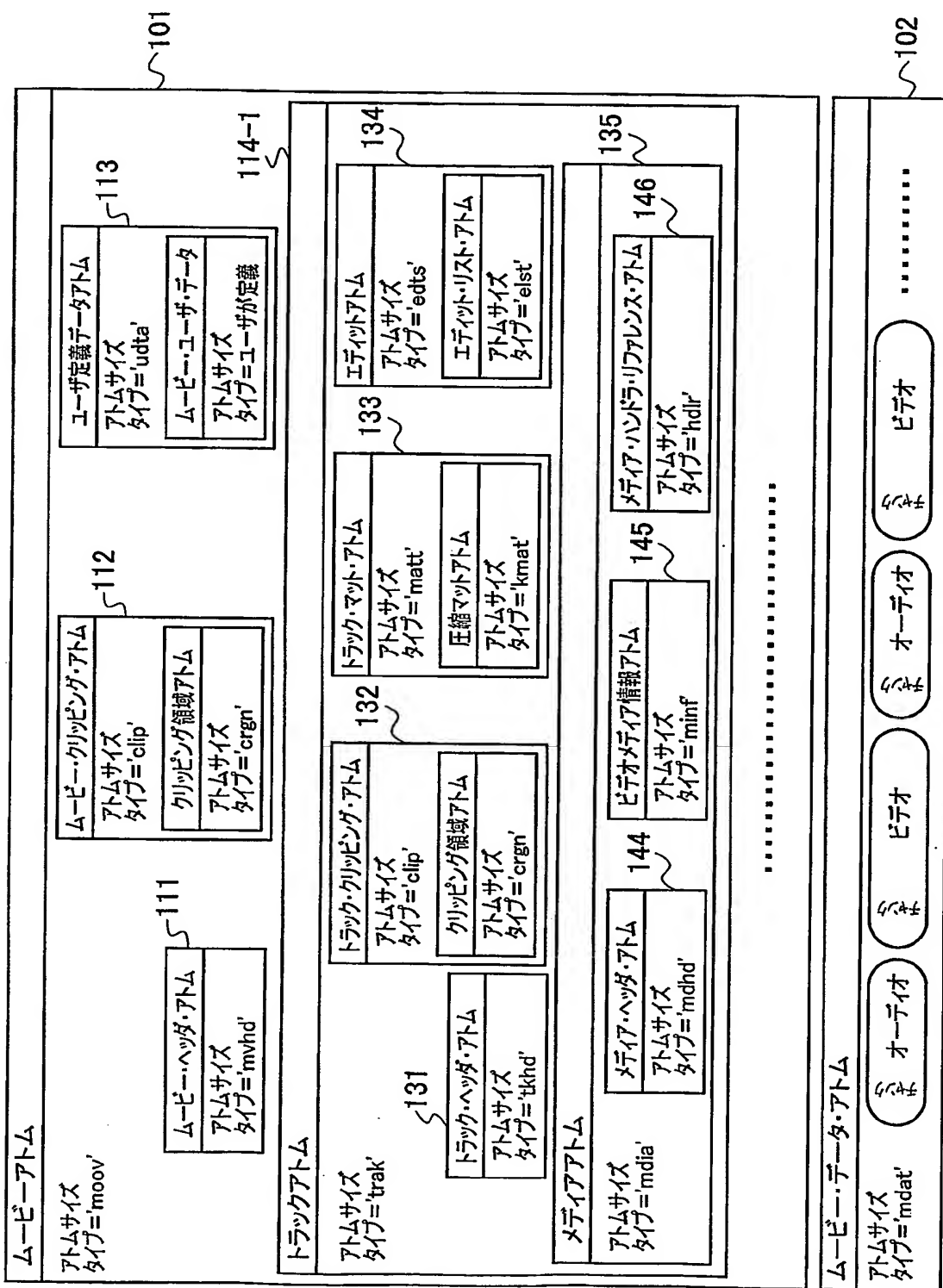


Fig. 3

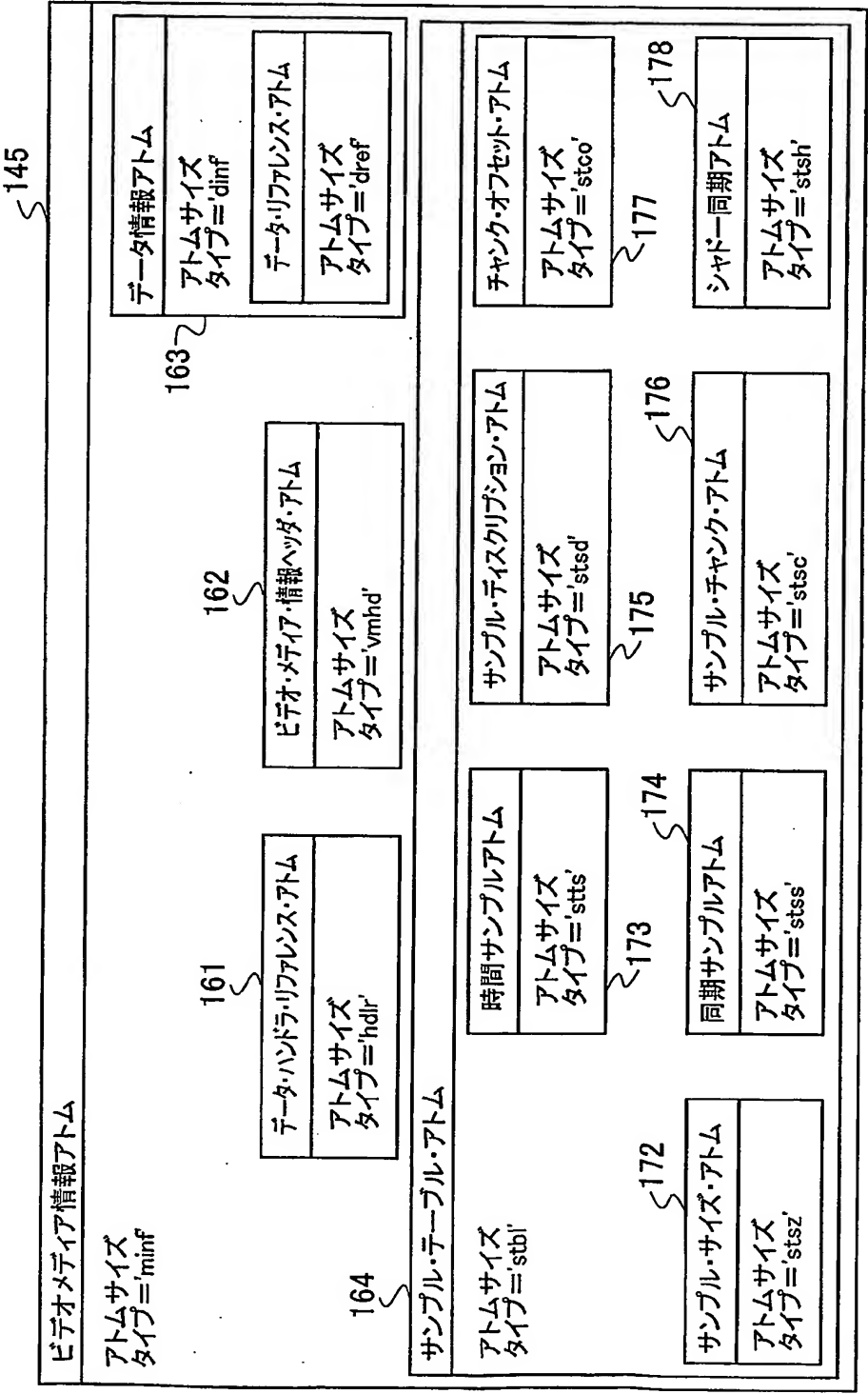


Fig. 4

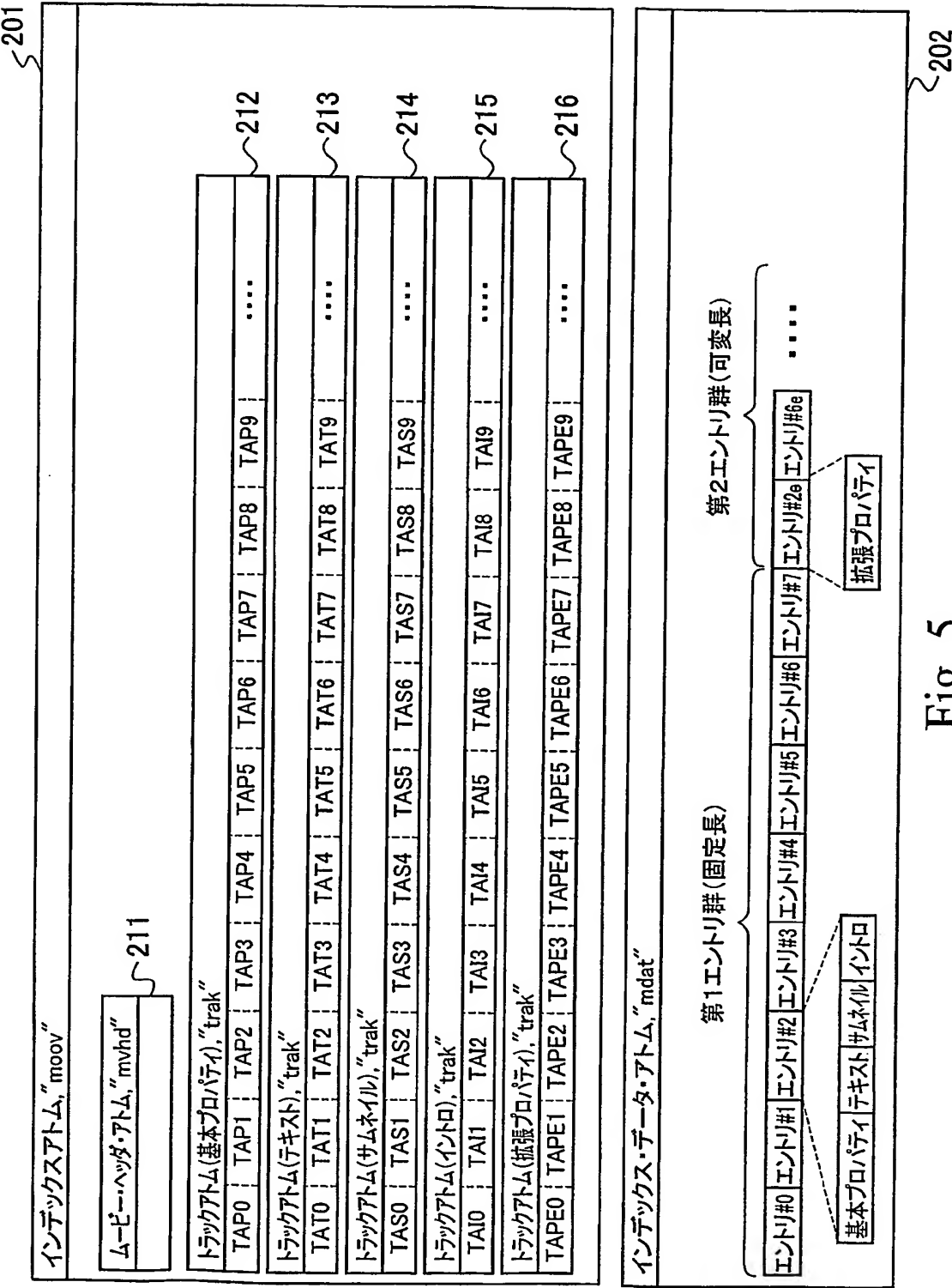


Fig. 5

開始バイト位置	データ長	フィールド名
0	L_PR1	AVファイル基本プロパティ#0
L_PR1	L_PR2	AVファイル基本プロパティ#1
L_PR1 + L_PR2	L_PR3	AVファイル基本プロパティ#2
⋮	⋮	⋮
L_PR1 + ⋯ + L_PRn-1	L_PRn	AVファイル基本プロパティ#n

Fig. 6

7/12

Fig. 7A

開始バイト位置	データ長 (バイト)	フィールド名
0	4	エントリ番号
4	1	エントリプロパティ
5	4	フォルダプロパティ
9	1	バージョン
10	2	フラグ
12	1	データタイプ
13	4	製作日時
17	4	編集日時
21	4	デュレーション

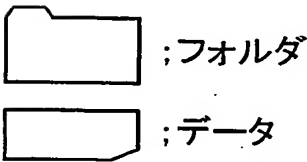
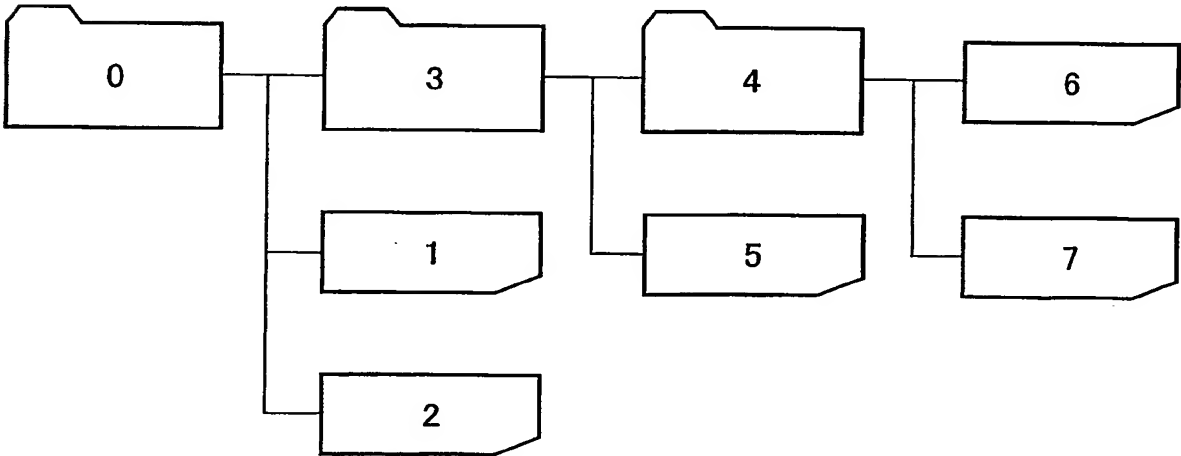
Fig. 7B

開始バイト位置	データ長 (バイト)	フィールド名
0	可変長	ファイル識別子

Fig. 8A

エントリ番号		0	1	2	3	4	5	6	7
エントリ プロパティ	第0ビット	0	1	1	0	0	1	1	1
	第1ビット	0	0	1	0	0	0	1	0
フォルダプロパティ		T	0	0	0	3	3	4	4

Fig. 8B



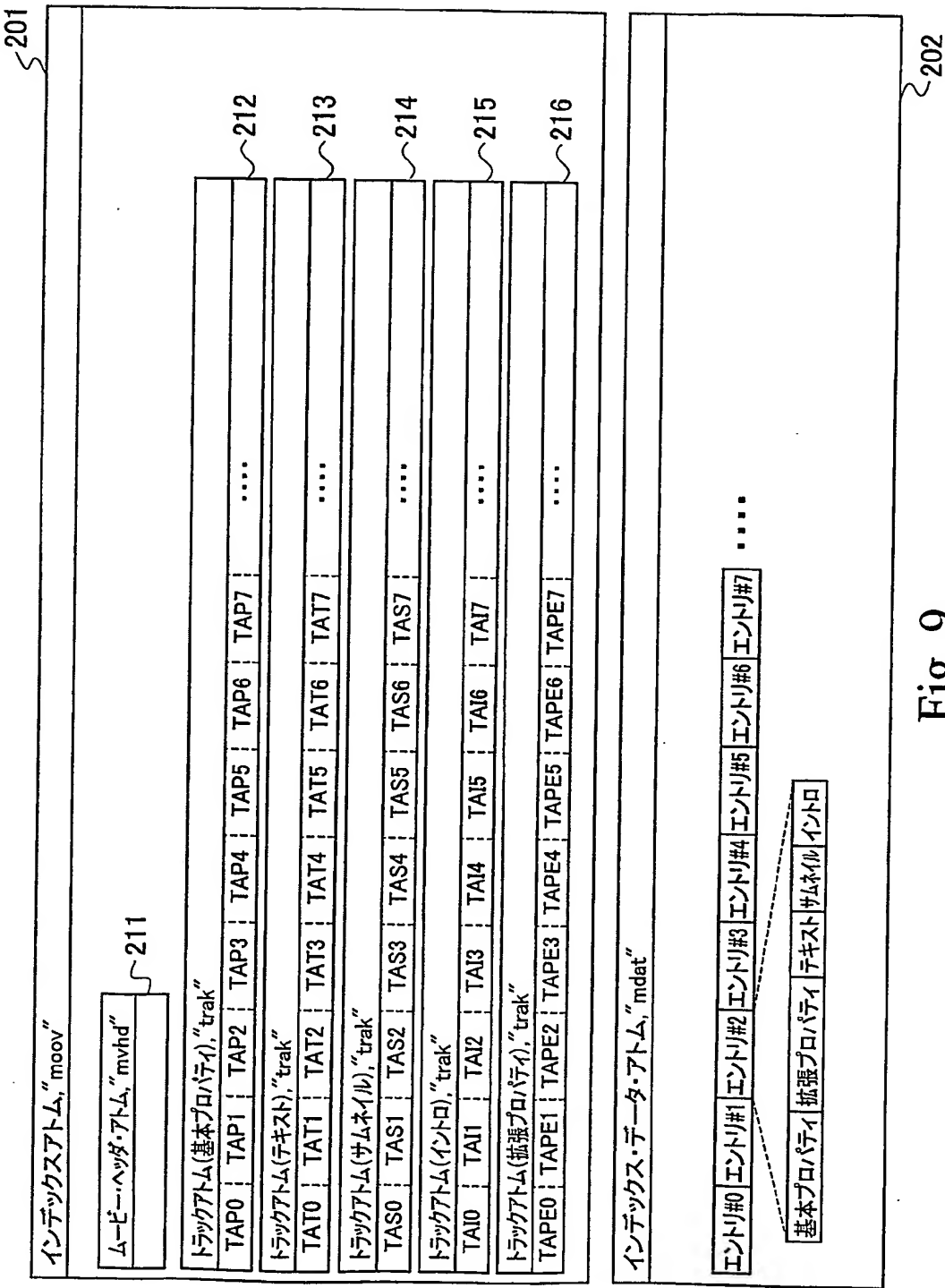
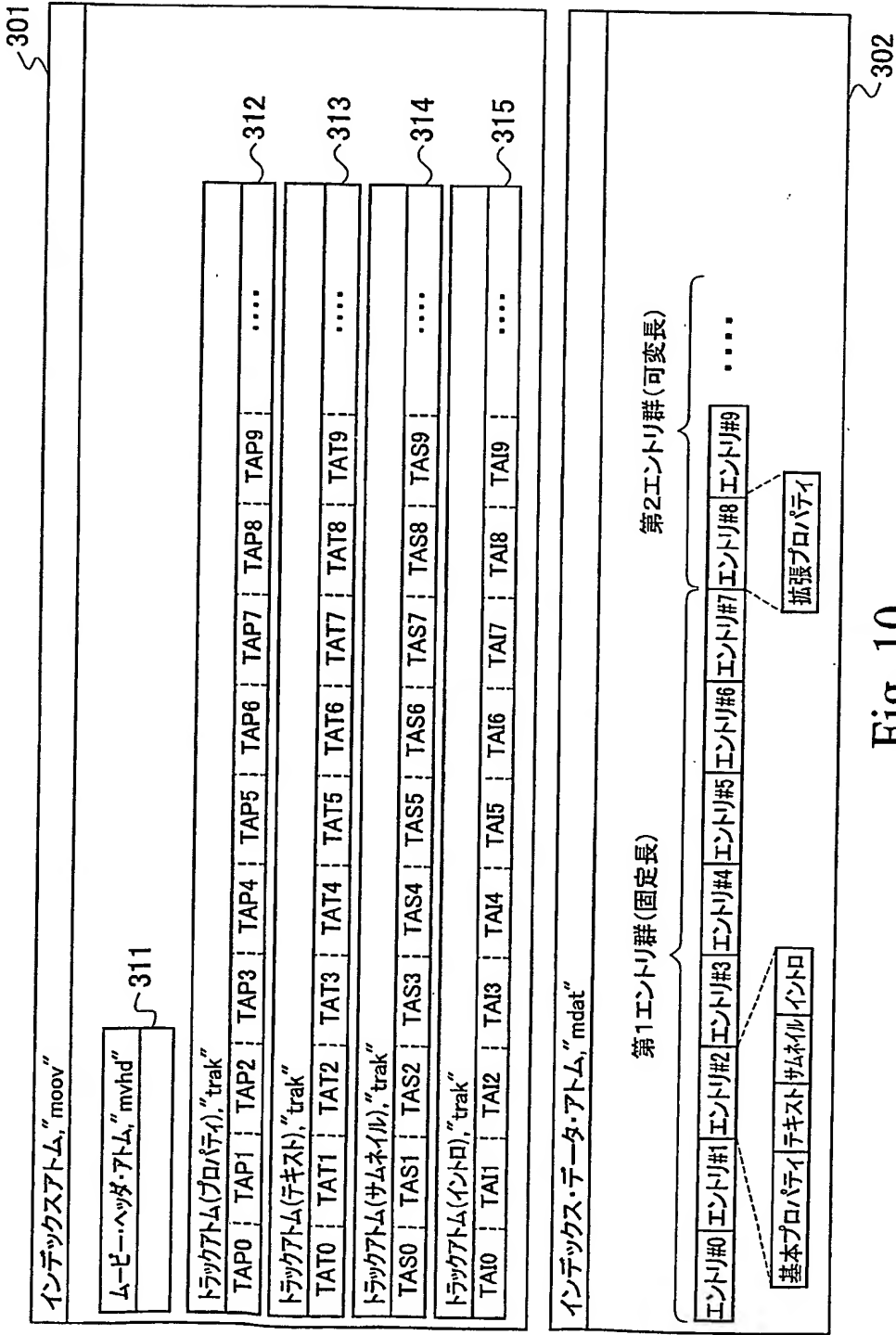


Fig. 9



11/12

Fig. 11A

開始バイト位置	データ長 (バイト)	フィールド名
0	4	エントリ番号
4	1	エントリプロパティ
5	4	フォルダプロパティ
9	1	バージョン
10	2	フラグ
12	1	データタイプ
13	4	製作日時
17	4	編集日時
21	4	デュレーション

Fig. 11B

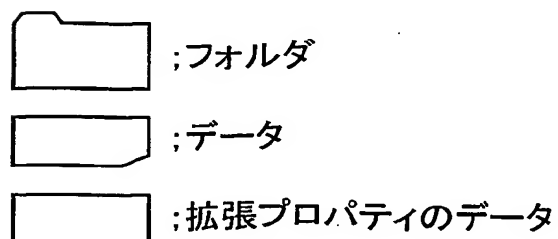
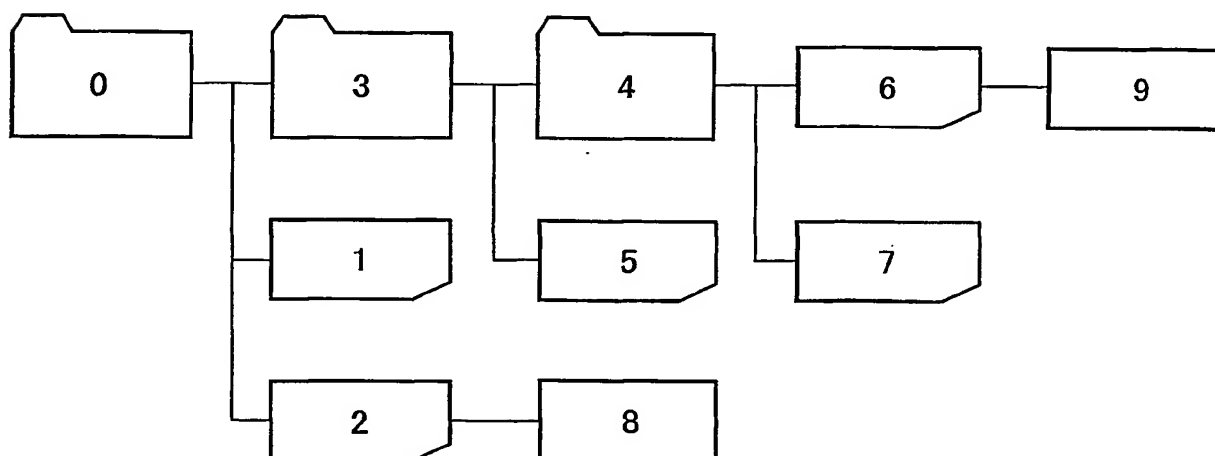
開始バイト位置	データ長 (バイト)	フィールド名
0	4	エントリ番号
4	1	エントリプロパティ
5	4	フォルダプロパティ
9	可変長	ファイル識別子

12/12

Fig. 12A

エントリ番号		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
エントリ プロパティ	第0ビット	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
	第2ビット	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
フォルダプロパティ		T	0	0	0	3	3	4	4	2	6

Fig. 12B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP02/07621

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G11B27/00, G11B20/12, H04N5/76, H04N5/91, G06F12/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G11B27/00, G11B20/12, H04N5/76, H04N5/91, G06F12/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E, X	JP 2002-170361 A (NEC Corp.), 14 June, 2002 (14.06.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 2000-113644 A (Sony Corp.), 21 April, 2000 (21.04.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 10-040666 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 13 February, 1998 (13.02.98), Full text; all drawings (Family: none)	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
05 November, 2002 (05.11.02)

Date of mailing of the international search report
19 November, 2002 (19.11.02)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO2/07621

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B27/00, G11B20/12, H04N5/76, H04N5/91,
G06F12/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B27/00, G11B20/12, H04N5/76, H04N5/91,
G06F12/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2002年
日本国登録実用新案公報	1994-2002年
日本国実用新案登録公報	1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
EX	JP 2002-170361 A (日本電気株式会社) 2002.06.14, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2000-113644 A (ソニー株式会社) 2000.04.21, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 10-040666 A (松下電器産業株式会社) 1998.02.13, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリ

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05.11.02

国際調査報告の発送日

19.11.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JJP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小林 大介

5Q

9848

電話番号 03-3581-1101 内線 3590